Professor A. von Graefe's

klinische Vorträge

über

Augenheilkunde.

Herausgegeben, erläutert und mit Zusätzen versehen

von

Dr. J. Hirschberg,

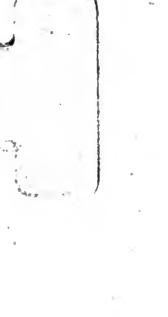
Privatdocent a. d. Universität und Dirigent e. Augenklinik zu Berlin.

I.

Berlin, 1871.

Verlag von August Hirschwald.

Unter den Linden No. 68.




TSBIBLIOTHEEK GENT
00000192914

Professor A. von Graefe's

klinische Vorträge

über

Augenheilkunde.

Herausgegeben, erläutert und mit Zusätzen versehen

von

Dr. J. Hirschberg,

Privatdocent a. d. Universität und Dirigent e. Augenklinik zu Berlin.

I.

Berlin, 1871.

Verlag von August Hirschwald.

Unter den Linden No. 68.



Vorrede.

Es ist eine unzweifelhafte Thatsache, dass die erfreuliche Cultur der neueren Augenheilkunde einer bedeutenden Zahl der praktischen Aerzte noch keineswegs die gewünschte Frucht getragen. Vor den schwierigeren physikalischen Untersuchungsmethoden in stiller Resignation zurückweichend, haben sich Viele daran gewöhnt, das ganze Gebiet der Augenheilkunde als ein noli me tangere zu betrachten: ein Princip, welches das Berufsfeld des „Specialisten" in ganz ungebührlicher Weise zu erweitern droht, während dessen Recht auf Existenz doch allein in seiner operativen Geschicklichkeit beruht, die — eben nicht jedem Arzte verliehen ist.

Die folgenden Bogen sollen lediglich dem praktischen Bedürfniss entsprechen und nach Kräften dazu beitragen, dem rastlos thätigen Praktiker nicht blos das einigermaassen erschütterte Vertrauen zur Ophthalmiatrik wiederherzustellen, sondern auch durch möglichste Praecision der Diagnostik und Therapie den Weg zur glücklichen Behandlung der wichtigen und häufigen Augenaffectionen zu ebnen; gleichzeitig den Studirenden, welche durch die neuen Verordnungen ganz wider ihre bisherigen Gewohnheiten der Augenheilkunde einige Aufmerksamkeit zuzuwenden genöthigt sind, einen wegen seiner elementaren Darstellungsweise nicht unbrauchbaren Leitfaden bei ihren klinischen Studien abgeben.

Was könnte geeigneter für die genannten Zwecke sein, als die klinischen Vorträge meines hochverehrten, leider nur allzufrüh der Wissenschaft und der leidenden Menschheit entrissenen Lehrers A. v. Graefe?

Sein eminentes Lehrtalent, begründet auf einer seltenen Lebendigkeit und Klarheit der Darstellung wie auf einer ganz ungewöhnlichen Definitionskraft, würde schon um der Form willen die Herausgabe seiner Vorträge rechtfertigen, wenn ihnen nicht der innere Gehalt einen weit höheren Werth verliehe. Seine Beobachtungsgabe, welcher die Wissenschaft die Entdeckung so vieler bis dahin unbekannter Krankheiten, die Einführung so vieler Heilverfahren verdankt, geübt an einem Material, wie es in gleicher Fülle nur selten einem Sterblichen beschieden war; sein rastloses Vorwärtsstreben, das ihn selber nie dazu kommen liess, das Facit seiner Erfahrungen zu ziehen und in Form eines Lehrbuches dem wissenschaftlichen Publikum darzubieten, — bringen es naturgemäss mit sich, dass Diejenigen, welche nicht in den letztverflossenen Jahren des Glückes seiner persönlichen Belehrung theilhaftig waren, in dem Folgenden Genug an neuen, originellen und namentlich praktisch verwerthbaren Thatsachen in jedem Abschnitt vorfinden werden.

Meine Aufgabe war es, das, was ich im Laufe mehrerer Jahre von seinen klinischen Vorträgen verzeichnet, ferner gelegentliche Aeusserungen über die einzelnen von mir mit beobachteten und behandelten Kranken zu sammeln, zu ordnen, zu erläutern und einzelne Lücken in einer den Principien der v. Graefeschen Schule entsprechenden Weise auszufüllen. Wenn demnach mein Antheil an dem Werke ein bescheidener ist, so möge man ihn milde beurtheilen; und nicht vergessen, dass manche kürzlich erschienenen „Lehrbücher“ der Augenheilkunde auch nur Collegienhefte darstellen, aber —, wie mir scheint, weniger gute. Die Einleitung und den Abschnitt über Diphtheritis habe ich selbstständig bearbeitet. Die beigefügten Krankengeschichten sind Originalbeobachtungen.

Berlin, im Februar 1871.

J. Hirschberg.

Inhaltsverzeichniss.

Seite.

Einleitung . . . . 1—20
I. Symptomatologie 1
Reizsymptome bei Augenentzündungen (Röthe, Schwellung, Hitze, Schmerz, Functionsstörung.)
II. Diagnostik 13

I. Capitel. Krankheiten der Bindehaut: Conjunctivitis und deren Folgezustände . . . . 21—172
Vorbemerkungen 21
Nomenclatur, Eintheilung und allgemeine Symptomatologie . 21
Secrete der Bindehaut 24
Prophylaktische Massregeln 27
Conjunctivitis simplex 28
Hyperaemia conjunctivae 36
Conjunctivitis phlyktaenulosa 39
Conjunctivitis contagiosa, epidemica 48
- granulosa (Trachoma) 54
- blenorrhoica 79
- Ophthalmia neonatorum 81
- Ophthalmia gonorrhoica 110
Conjunctivitis diphtherica 111
- symptomatica 159
- exanthematica (morbill scarlat. variolos. etc) 160
- gummosa 160
Lymphangoïtis conjunctivae 161
Subconjunctivitis 161
Pterygium 164
Symblepharon 165
Xerosis conjunctivae 169
Chemosis 172
Ecchymos. conj., Hyposphagma 172
Emphysema conj. 172
Abscessus conj. 172
Lithiasis conj. 172
Encanthis 172

Seite.

II. Capitel. Krankheiten der Hornhaut: insbesondere Keratitis und ihre Folgezustände . . . . 173—243

Vorbemerkungen 173

Allgemeine Pathologie der Keratitis 174

A. Keratitis circumscripta 176

1. Das einfach entzündl. Hornhautinfiltrat, K. c. superficialis 176

Das eitrige Hornhautinfiltrat 189

Das perforirende Hornhautinfiltrat 189

2. Die büschelförmige Hornhautentzündung 191

Keratitis circumscripta recurrens 198

Keratitis vesiculosa 201

3. Keratitis circumscripta profunda, Keratitis pustulosa . . 201

B. Keratitis diffundens, das torpide Hornhautinfiltrat 205

C. Keratitis diffusa 220

1. Keratitis diffusa superficialis s. Pannus 220

2. Keratitis diffusa media s. parenchymatosa 234

3. Keratitis diffusa profunda, Keratitis punctata 241

Einleitung.

Allgemeine Pathologie und Therapie der Ophthalmien.

I. Symptomatologie.

Seit alter Zeit hat man nach rein practischem Bedürfniss die entzündlichen Affectionen der Gebilde des Augapfels sowie seiner Schutzapparate und nächsten Umgebungen unter dem Namen der „Ophthalmien" in eine besondere Provinz der Pathologie vereinigt.

Auch hier sind die uralten „Cardinalsymptome der Entzündung": Röthe, Anschwellung, Hitze, Schmerz, zu denen neuerdings als Frucht der physiologischen Studien noch die Functionsstörung gekommen, von so grosser Wichtigkeit für die Diagnose, dass eine vorläufige Erörterung dieser Reiz- oder Entzündungssymptome unumgänglich erscheint.

Die Reizsymptome bei Augenentzündungen.

I. Röthe.

1. Röthung der Lider und der an diese grenzenden Partien der Cutis, (fast ausnahmslos mit mehr oder minder hochgradiger Schwellung verbunden,) ist entweder der Ausdruck selbstständiger Lidentzündungen oder eine Folge schwerer Conjunctivalprozesse, ferner der Panophthalmitis, der Eiterung in der Orbita, der Thränendrüse, dem Thränensack etc., endlich Theilerscheinung von weiter verbreiteten erysipelatösen Entzündungen. (Siehe No. II., p. 6).

2. Die Röthung der Conjunctiva bulbi, des „Weissen am Auge" deutet dem Arzte schon von Weitem das Vorhandensein einer Ophthalmie an; die Form dieser Röthung

(Gefässinjection) erleichtert ihm von vornherein die Auffindung des Entzündungsheerdes und giebt ihm gewisse Schlüsse hinsichtlich der Diagnose und Therapie an die Hand.

Zum Verständniss dieser pathologischen Phaenomene muss man sich den normalen Gefässverlauf in jenen Theilen gegenwärtig halten.*)

Das Auge mit seinen Adnexis erhält sein Blut fast ausschliesslich von Aesten der Art. ophthalmica, von denen die äusseren an den Lidern mit der Art. angularis, tempor. ant., transversa faciei u. A. communiciren; der Abfluss des Venenblutes erfolgt entsprechend durch die Vena ophthalmica zur Schädelhöhle in den Sinus cavernosus, jedoch zum Theil auch durch eine weite Communication in die Vena facialis antica.

Soweit der Augapfel von Conjunctiva überzogen ist, muss man an ihm zwei Schichten von Gefässen unterscheiden: eine oberflächliche, die Gefässe der Bindehaut und des subconjunctivalen Gewebes; und eine tiefe, welche die Ausbreitung der vorderen Ciliargefässe auf der Sclera enthält. Diese letzteren stammen von den Rami musculares der Art. ophthalm., speciell von den Aesten der 4. geraden Augenmuskel, und zerfallen in durchbohrende Aestchen für die Uvea und in oberflächliche (episclerale) Aestchen für die pericorneale Zone der Bindehaut.

Die Gefässe der peripheren Theile der Scleralbindehaut, welche (ebenso wie diejenigen der Conjunctiva palpebralis) von den Palpebralästen der Art. ophthalm. herkommen, sind von den darunter liegenden vorderen Ciliargefässen fast vollständig geschieden: nur im Annulus conjunctivae (am Hornhautrande) geht eine grosse Anzahl kleiner Arterien- und Venen-Schlingen von der episcleralen Schicht her nach aussen zur Bindehaut, verläuft in dieser radiär nach rückwärts und versorgt die pericorneale Zone der Conjunctiva mit Aesten („vorderen Bindehautgefässen"), welche mit den peripheren „hinteren Bindehautgefässen" communiciren. (Leber.)

Diesen anatomischen Verhältnissen entsprechend kann man

---

*) Vergl. die gewöhnlichen Lehrbücher der Anatomie, insbesondere Krause und Henle: ferner die anatomischen Einleitungen vieler Lehrbücher der Augenheilkunde: endlich die monographischen Arbeiten von Th. Leber, Denkschriften der Wiener K. Academie der Wissensch. XXIV., 310., sowie Arch. f. Ophthalmol. XI., 1, besonders p. 34 fgd.; und van Woerden (Donders), die äusserlich sichtbaren Gefässe des Auges, Utrecht 1864; Wolfring, Arch. f. O. XIV., 3, 166 fgd. a. 1868.

im Allgemeinen drei verschiedene Formen der Injection im Weissen des Auges unterscheiden (v. Graefe), die übrigens vielfach auch combinirt vorkommen:

a) Die conjunctivale Injection. In der Bindehaut des Augapfels bildet sich ein mehr oder minder dichtes Gefässnetz, welches in der Gegend der Umschlagsfalte (am Aequator bulbi) die stärkste Entwickelung zeigt und von da gegen den Hornhautrand zu allmählich geringer wird; dem entsprechend sieht man die Röthung des ganzen Weissen im Auge vom Aequator an gegen die Cornea zu allmählich abnehmen. Die Blutgefässe sind hinten am breitesten, verschmälern sich weiter vorn, verlaufen geschlängelt, anastomosiren mit einander unter spitzen Winkeln und bilden dadurch längliche Netze. Dabei sind in der Regel auch einzelne vordere Conjunctivalgefässe stärker ausgeprägt.

b) Die pericorneale*) Injection stellt eine rosige Zone von $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}'''$ Breite rings um der Hornhaut dar und besteht: einerseits (α) aus einer Unzahl von radienförmig gegen die Hornhautmitte gerichteten und zum Theil bis in den Limbus hineindringenden Gefässen, die dicht gedrängt und fein, gestreckt und annähernd parallel verlaufen (den vorderen Conjunctivalgefässen, hauptsächlich Venen); andrerseits (β) aus tiefer liegenden und mit den ersteren anastomosirenden dichotomisch verästelten, (den episcleralen,) deren Communication mit dem Binnengefässsystem des Augapfels das Hervortreten dieser Injectionsform bei der Entzündung der tieferen Theile hinlänglich erklärt.

c) Die sclerale Injection bildet sectorenförmige, rothviolette Flecke auf dem Weissen des Auges, die man mit unbewaffneten Auge nicht mehr in einzelne Gefässe auflösen kann, theils wegen der Feinheit der betreffenden Aestchen theils wegen ihrer Bedeckung mit der einigermassen trüben Conjunctiva nebst Subconjunctivalgewebe, deren Blutgefässe, soweit sie über die beschriebenen Flecke hinwegziehen, gleichfalls in der Regel hyperhaemisch erscheinen.

Dass die genannten 3 Injectionsformen ihrem Sitze nach richtig localisirt sind, davon kann man sich leicht nicht nur durch anatomische Untersuchungen von Injectionspräpa-

*) Der Name pericorneal ist barbarisch, jedoch anatomisch bezeichnend und verständlich; perikeratisch ist grammatikalisch, aber fremdartig; (perikeratitisch nicht zulässig); subconjunctival und ciliar sind nicht umfassend genug.

raten ein Bild verschaffen, sondern auch direct am Lebenden überzeugen. Verschiebt man die Bindehaut auf dem Augapfel, so sieht man die hinteren gröberen Conjunctivalgefässe (a) sowie die radiären vorderen (bα) der Ortsveränderung der oberflächlichen Schichten folgen, während die episcleralen (bβ) und das dichte Netz der violetten Flecke (c) dabei unverändert bleiben. Ferner werden bei manchen Formen von Oedema conjunctivae die erstgenannten beiden Categorien von Blutgefässen mit den oberflächlichen Schichten der Bindehaut empor- und von den episcleralen abgehoben. Sodann kann man bei Durchschneidung der Conjunctiva nebst ihrer submucösen Lage (z. B. bei der Peritomie) direct die successive Aufeinanderfolge der vorderen conjunctivalen und der episcleralen Gefässe beobachten und endlich davon sich überführen, dass blosgelegt die normale Sclera eine porzellanweisse Farbe ohne mascroscopische Vascularisation besitzt.

Die Schlussfolgerungen, zu welchen die Beobachtung dieser Hyperhaemie-Formen uns berechtigt, sind folgende:

I. Tritt die conjunctivale Injection rein hervor, so handelt es sich um ein in der Conjunctiva wurzelndes Leiden ohne Tendenz zur Verbreitung auf die Hornhaut oder die tieferen Gebilde, also um Conjunctivitis simplex, Schwellungscatarrh oder die leichteren Formen von acuten Granulationen. Die objective Untersuchung der Bindehaut wird sofort — und das ist der praktische Nutzen dieser Erwägungen — die Diagnose sicher stellen.

II. Ist die pericorneale Injection entweder allein oder überwiegend ausgeprägt, so hat man ein entzündliches Leiden derjenigen Theile zu vermuthen, die zu den Episcleral- und vorderen Conjunctival-Gefässen in näherer Beziehung stehen, also einerseits Iritis oder Cyclitis, andrerseits Keratitis. Der naturgemässe Weg der weiteren Untersuchung führt zunächst zur Hornhaut; wird hier keine krankhafte Veränderung gefunden, so geht man auf die Iris und den Strahlenkörper über.

Sollte auch hier der Befund ein negativer sein, so muss an Iritis imminens gedacht werden; denn eine Entzündung der Regenbogenhaut kann sich in so schleichender Weise entwickeln, dass während der ersten zwei bis drei Tage keine palpablen Krankheitsproducte in der Iris, wohl aber Pericornealhyperhaemie wahrnehmbar ist; während, wenn von der Hornhaut aus eine der-

artige Injection bewirkt wird, immer schon deutliche Veränderungen in dieser zugegen sind.

III. Die sclerale Röthe ist ein Hauptzeichen der Lederhautentzündung (Scleritis.)

IV. Sehr häufig findet man bei Ophthalmien ein Gemisch dieser Injectionsformen, so der conjunctivalen mit der pericornealen. Wenn hierbei die letztere überwiegt, so war in der Regel (durch den Reiz der bei jeder stärkeren Ophthalmie, z. B. Keratitis, reichlicher abgesonderten Thränen) die Conjunctiva nur secundär betheiligt. In anderen Fällen sind die beiden Injectionsformen mehr gleichförmig ausgeprägt, so namentlich in der ersten Periode von zwei verschiedenen Krankheitszuständen: den acuten Granulationen und der phlyctänulären Conjunctivitis, die beide nur darin übereinkommen, dass sie eine gewisse Neigung besitzen, auf die Hornhaut überzugehen, namentlich wenn im Beginn statt der ableitenden Behandlung in höchst unzweckmässiger Weise eine stark irritirende beliebt wird.

Natürlich ist mit der Feststellung der Injectionsform die Diagnose nicht erschöpft, aber doch die Richtung der practischen Untersuchung angedeutet, ja selbst wichtige therapeutische Principien festgestellt, namentlich dass man in keinem Fall von Morbus fiens, wo seit c. 24 Stunden Pericornealinjection besteht, ein reizendes Topicum auf das Auge anwenden dürfe.

Anm. Die Alten bezeichneten 1) die conjunctivale Injection als catarrhalische Röthe, eine Bezeichnung, die an sich wohl nicht ungerechtfertigt ist, aber doch von uns nicht adoptirt wird, weil sie unseren Grundsätzen, die Nomenclatur möglichst praecis auf anatomische Charactere zu basiren, nicht völlig entspricht. 2) Die pericorneale Injection nannten sie rheumatische Röthe, da sie einerseits ihren Sitz irrthümlich in die Sclera verlegten, die als fibröse Haut ihnen als ein geeignetes Substrat rheumatischer Processe erschien, und andrerseits die im Verein mit dieser Injection so häufig vorkommenden Schmerzen in der Umgegend des Auges (die symptomatische Ciliarneurose) schlechtweg als rheumatische deuteten. Wegen dieser Irrthümer galt ihnen die Scleritis für eine sehr häufige Erkrankung, was sie keineswegs ist. Bei der Combination von conjunctivaler und pericornealer Röthe sprachen sie von catarrhalisch-rheumatischer Augenentzündung; und, wenn sich dabei eine oder mehrere Phlyctaenen aus-

bildeten, so gaben sie dem catarrhalisch-rheumatischen Process mit Bestimmtheit eine scrofulöse Basis.

II. Anschwellung.

1. Die entzündlichen Anschwellungen der Lider (s. I. 1.) bieten schon beim ersten Blick mancherlei Verschiedenheiten, die demjenigen, welcher es liebt, bereits par distance sich ein Urtheil über den Krankheitsfall zu bilden, die Möglichkeit einer Vermuthung über die Art der Erkrankung an die Hand geben.

Die gewöhnliche folliculäre Blepharitis bedingt eine entweder partielle oder doch an einem Punkt kulminirende Lidanschwellung.

Bei intensen Conjunctivalleiden (namentlich Diphtheritis) sind die rosigen Lider paukenförmig geschwollen, das obere hängt vor dem unteren herab, während aus der Lidspalte reichliches Secret abfliesst.

Die beiden letzteren Momente fehlen bei Panophthalmitis, wo auch die Corpulenz der Lider nicht so beträchtlich zu sein pflegt, ausserdem die Zeichen der Grundkrankheit leicht constatirt werden können. Bei Periostitis und Orbitalabscess ist mehr eine Hervordrängung der Lider in Folge des Exophthalmus als eine Anschwellung derselben bemerkbar. Bei Entzündung der Thränendrüse entspricht der Gipfel der Schwellung der äusseren Partie des Supraorbitalrandes, bei der Thränensackvereiterung dagegen findet sie sich dicht unterhalb des inneren Palpebralbandes.

Auch diese differentiellen Momente sind von practischer Wichtigkeit; besonders mahnen sie im Falle der Diphtheritis von vorn herein an die nöthige Vorsicht, die der Arzt seinen anderen Patienten und sich selber schuldig ist, die er ferner bei der Wahl der anzuwendenden Instrumente (Elevateurs etc.) zu beobachten hat.

2. Schwellung der Conjunctiva bulbi tritt nicht so bei der ersten Beobachtung als vielmehr erst bei der genaueren Untersuchung zu Tage (und braucht darum in dieser Einleitung nicht ausführlicher abgehandelt zu werden.)

III. Die Hitze,

locale Temperaturerhöhung, welche der Höhe der sichtbaren anatomischen Veränderungen ziemlich proportional zu sein pflegt, —

und nicht blos mit dem tastenden Finger durch Vergleich mit der Temperatur der benachbarten Stirn- oder Wangenhaut abgeschätzt sondern auch mittelst kleiner, am besten mit abgeflachten Kugeln versehener Thermometer approximativ gemessen werden kann, — ist von geringer Wichtigkeit für die Diagnose, von bedeutender im concreten Falle für die Prognose und auch für die Therapie, namentlich hinsichtlich der Dauer der localen Kälteanwendung.

IV. Der Schmerz

ist ein zu wenig objectives Symptom, zu sehr von der individuellen Reizbarkeit im einzelnen Falle abhängig, als dass man aus seiner Modalität und Intensität sichere allgemeingültige Schlüsse abstrahiren könnte; dennoch müssen einige Punkte hier erörtert werden.

Es ist weniger der spontane als der durch localisirten Druck hervorgerufene Schmerz, welcher einerseits bei Periostitis, andrerseits bei umschriebenen phlegmonösen Entzündungen, die des chirurgischen Eingriffs harren, die Auffindung des eigentlichen Krankheitsherdes erleichtert. Immerhin erscheint ferner der drückende Schmerz, welcher bei Conjunctivitis simplex besonders des Abends hervortritt, sodann der bei Hyperaemie und trocknem Catarrh der Conjunctiva bemerkenswerth. Durchaus verschieden hiervon ist das Druckgefühl in der Stirn und dem Kopfe, das die Asthenopen, sowie sie bei feiner Arbeit ermüden, befällt. Da bei beiden Categorien von Zuständen die äusserlich sichtbaren Veränderungen gering sind oder geradezu fehlen, ist es von grossem Vortheil, die Klagen der Kranken mit einiger Geduld anzuhören und durch passend gestellte Fragen möglichst zu objectiviren, weil man dadurch jedenfalls rascher zur Diagnose gelangt und nicht — wie es in der Praxis thatsächlich geschieht, so vielen Patienten Collyrien verordnet, deren Beschwerden nicht durch diese sondern durch eine passend gewählte Brille gehoben werden. Die in gewissen kurzen Intervallen, (sowie die zähen Secrete sich zu einem kleinen Klumpen zusammengeballt haben,) auftretenden Schmerzen bei abortiver Conjunctivalblenorrhöe, sind wohl beachtenswerth gegenüber den perpetuirlichen heftigen Schmerzen der Diphtheritis und verwandter Formen; die letzteren erheischen auch besondere Rücksichtsnahme des Arztes bei der objectiven Untersuchung, welche mit möglichst grosser Vorsicht und Schonung anzustellen ist.

Bei der Keratitis und Iritis sind es die Schmerzen bei Betastung der Ciliargegend, — nicht die spontanen, — welche eine auf der ausgedehntesten Erfahrung begründete Indication für die örtlichen Blutentleerungen abgeben. Die eigenthümlich **wehe Empfindung** bei Betastung der Ciliargegend eines geschrumpften oder entarteten Augapfels, welche auch den standhaftesten Patienten nöthigt den Kopf zurückzuziehen, legt bei längerem Persistiren dem Arzt die Pflicht auf, das unbrauchbare Organ zu entfernen, um den Gespan, das andere Auge, vor sympathischer Entzündung zu bewahren.

Bei der Keratitis, Iritis, Cyclitis, namentlich wenn sie mit Drucksteigerung im Innern des Auges verbunden sind, und endlich bei den wirklich glaucomatösen Entzündungen treten nicht blos im Innern des Auges heftige bohrende, sondern auch lebhafte drückende Schmerzen in der Stirn, dem Vorderkopf, der Schläfe, auch der Nase*) auf, welche als Irradiationen im Gebiete des I. Trigeminusastes aufzufassen sind und mit dem Namen der symptomatischen Ciliarneurose bezeichnet werden. Diese Schmerzen wurden früher als rheumatische gedeutet und mit allgemein wirkenden oder wirken sollenden Mitteln bekämpft; dass sie localen Ursprungs, ergiebt das gerade hier oft mit der grössesten Exactheit anzustellende therapeuthische Experiment: ein Tropfen Atropinlösung bei Iritis local applicirt, einige Tropfen Kammerwasser bei intraocularer Drucksteigerung durch Punctio corneae entleert, — und der Schmerz ist wie fortgeblasen, der kurz zuvor noch den Patienten zur Verzweiflung brachte und allen antirrheumatischen und narcotischen Medicamenten hartnäckig getrotzt hatte.

Möge man mit der Annahme der rheumatischen Trigeminusneuralgie vorsichtig sein und namentlich eine gleichzeitig ausgeprägte Pericornealinjection und Sehstörung nicht für ein secundäres Phänomen halten. Die Erblindungen durch Glaucom, die leider noch häufig genug zur Beobachtung gelangen, werden dann seltener sein.

Die Diagnose des wirklich neuralgischen Schmerzes, der gewöhnlich in regelmässig intermittirendem Typus auftritt und dem Chinin weicht, kann lediglich per exclusionem, nach der genauesten

*) bis zu ihrem knöchernen Rande herab, an welchem sie — aus nicht bekannten Ursachen — genau abschneiden.

objectiven Prüfung, gestellt werden. Besondere Berücksichtigung verdient noch der Schmerz, welcher nur bei willkürlicher Innervation sei es aller, sei es einiger von den äusseren Augenmuskeln hervortritt und auf eine subinflammatorische Affection der betreffenden Muskeln („Muskelrheumatismus") zu beziehen ist, zu deren Diagnose das genannte Symptom wesentlich mit gehört: ein lebhafter Schmerz bei bestimmten Blickrichtungen z. B. nach unten.

Wir haben diese Punkte, welche von allen Krankheitssymptomen das subjectivste, den Schmerz, betreffen, absichtlich mit einiger Ausführlichkeit hervorgehoben, um anzudeuten, dass man dieses Hilfsmittels sich keineswegs völlig entschlagen darf, so sehr auch die neuere Medicin im Allgemeinen und besonders die vor allen übrigen Zweigen der Heilkunde glücklich situirte Ophthalmologie zur strengsten Objectivität hindrängt. Dazu kommt, dass der Arzt vermöge seines humanen Berufes die Leiden seiner Schutzbefohlenen immer genau zu erwägen und nach Kräften zu lindern hat, — auch in denjenigen Fällen, wo er eine ernste Gefahr nicht befürchtet und ebenso da, wo von eigentlichem Heilen nicht mehr die Rede sein kann. Die Erfahrung beweist ferner, dass die Linderung des Schmerzes einen direct wohlthätigen Einfluss auf die Heilung von Ophthalmien ausübt; ein am Abend passend verabreichtes Opiat, eine subcutane Morphiuminjection, eine Dosis Chloralhydrat, welche dem Leidenden den schmerzlich vermissten Schlaf sichern, bewirken sehr häufig, dass der Arzt am folgenden Morgen einen wesentlich besseren Habitus der Localkrankheit vorfindet.

Zum Schluss sei erwähnt, dass gewisse abnorme Sensationen, die eher als Paraesthesien denn als Schmerzempfindungen zu bezeichnen sind, mit ziemlicher Sicherheit auf hysterische Basis hindeuten. Klagen, dass die Augen stets oder zeitweise zu kalt sind, auch dass die Augen zeitweise völlig aus ihren Höhlen treten, werden nur von den so unglücklichen Hysterischen zum Arzte getragen.

V. Die Functionsstörung

des Sehorgans*) ist während des acuten Stadiums von ernsten Entzündungen oft schwer zu eruiren. Man braucht auch unter diesen Verhältnissen den Patienten nicht so häufig damit zu plagen. Bei den schweren Conjunctivalprocessen ist die bleibende Gefahr,

*) Die Methode der Sehprüfung wird weiter unten noch eine genauere Erörterung erfahren.

welche der Sehkraft droht, der secundären Affection der Hornhaut, welche wir ja objectiv beobachten können, direct proportional. Bei acuten Cornealentzündungen, nicht blos den genannten secundären, sondern auch bei den primären, kann man die Untersuchung, falls sie den Patienten beschwerlich und schmerzhaft ist, selten anstellen und sich mit approximativem Resultate begnügen.

Anders aber wenn Hypopyon hinzugetreten.

Bei Iritis nämlich, sowohl der idio- als auch der deuteropathischen, darf die Functionsprüfung nie unterbleiben, um die prognostisch so überaus wichtige Frage zu entscheiden; ob die Regenbogenhautentzündung einfach oder mit schweren Affectionen im Augengrunde (Hyalitis, Uveïtis) complicirt ist; denn die Trübung der brechenden Medien schliesst die Verwerthung des Augenspiegels zur Entscheidung dieser Frage entweder völlig aus oder beschränkt sie auf ein Minimum. Jede Einengung des Gesichtsfeldes, namentlich die Aufhebung der Projection ist von übler Vorbedeutung; selbstverständlich vollends das Schwinden der quantitativen Lichtwahrnehmung. (Siehe unten.)

Somit resultirt als praktisches Ergebniss die Regel, dass man in der acut-inflammatorischen Periode der Ophthalmien i. A. mit den Sehprüfungen vorsichtig sein muss; namentlich bei den Entzündungen der Schutzorgane genügt eine ungefähre Schätzung, um nur nicht ganz grobe Abweichungen von der Norm zu übersehen; die Nothwendigkeit, sich von dem Stande der S. zu überzeugen, wächst, je weiter die Inflammation nach innen geht, — Keratitis, Iritis, — wird endlich eine absolute bei der glaucomatösen Iridochoroiditis, bei welcher wir nur dann, wenn wir stets vollkommen im Klaren sind über die Sehkraft des Patienten, Prognose und Therapie beherrschen; und endlich bei allen Infiltrationen und Eiterungen in der Orbita, da hier oft nur die Functionsprüfung entscheiden kann, ob und wann der Sehnerv in erhebliche Mitleidenschaft gezogen wird. Natürlich wächst mit der Jugend des Kranken die Schwierigkeit der Prüfung, um endlich fast unüberwindlich gross zu werden; aber zum Glück kommen die idiopathische Iritis, das primäre Glaucom bei Kindern unter 6 Jahren fast gar nicht vor. — Die Untersuchungen in derartigen Fällen müssen rasch aber nicht flüchtig, sorgsam aber nicht peinlich angestellt werden. Besonders hüte man sich auch vor dem Irrthum der Laien in denjenigen Fällen, wo in

Folge der Entzündung die Patienten das befallene Auge nicht zum Sehen gebrauchen, Erblindung anzunehmen: z. B. bei Keratitis mit mässiger Hornhautverdunkelung, aber heftigem Blepharospasmus; bei mächtigen Infiltrationen der Lider in Folge ernster Conjunctivalprocesse sowie von Verletzungen. Freilich muss sich der Arzt auch für diese Zwecke an die Handhabung des Lidhalters gewöhnen*). Namentlich bei intensen Verletzungen, wo durch Haemorrhagie die Lider enorm aufgetrieben und mit ihrem Rand gegeneinander gepresst sind, wird er die Frage, ob der Augapfel frei geblieben, die Hauptfrage für Prognose und Therapie, die wo irgend möglich, sofort zu entscheiden ist, nie ohne Elevateurs zur Beruhigung der Patienten und zu seiner eigenen lösen können.

Soviel von der Störung der Hauptfunction des Sehorgans bei Ophthalmien. Wir wollen hier nicht die Functionsstörung jedes einzelnen Theiles vom Augapfel und seinen Appendices erörtern, weil eine solche Vollständigkeit nicht durch das praktische Bedürfniss geboten wird. Aber einige Phänomene und zwar Zeichen von krankhaft erhöhter, nicht solche von aufgehobener Functionirung sind bei jeder intensiveren Ophthalmie zu beobachten und gehören mit zu dem Symptomencomplex, den man kurzweg als Reizzustand des Auges bezeichnet: Blepharospasmus, Epiphora und eine Art von Myosis.

Der Blepharospasmus,**)

das durch Contraction des Musculus orbicularis palpebrarum bedingte Zusammenkneifen der Lider, ist ein ziemlich regelmässiger Begleiter der meisten Augenentzündungen.

Früher bezeichnete man dieses Symptom mit dem Namen der „Photophobie, Lichtscheu,“ in der Voraussetzung, dass bei Ophthalmien eine Congestion der Netzhaut und damit eine gesteigerte Empfindlichkeit***) der letzteren gegen Licht sich ausbilde. Diese Ansicht ist irrig. Denn 1) kann man viefach bei ausgeprägtem Blepharospasmus mit dem Augenspiegel eine normale Blutfüllung

*) überhaupt 2 Exemplare des Waldau'schen Doppel-Elevateurs — einen für ansteckende, einen für nicht ansteckende Fälle — stets bei sich führen.

**) Prof. v. Graefe, Arch. f. Ophth. I. 1, 449. IV, 2, 184 fgd; IX., 2, 73.

***) Es giebt allerdings auch Fälle von wirklicher Photophobie oder Hyperaesthesie der Netzhaut, wo ohne irgend welche Veränderungen in den äusserlich sichtbaren Theilen die Patienten ihre Lider geschlossen halten und um so energischer, je intensiver das einfallende Licht ist. Ein vorgehaltenes dunkelblaues oder -graues Glas hebt diesen Lidkrampf.

der Netzhaut nachweisen. 2) Selbst im Finstern hört der Blepharospasmus nicht auf, wiewohl er hier geringer wird. 3) Man kann häufig eine directe Abhängigkeit des Blepharospasmus von localen Veränderungen der entzündeten Theile sicher erkennen.

So lange ein Hornhautinfiltrat stark gebläht, so lange ein Geschwür der Cornea mit eitrig zerfallendem Grunde vorhanden ist, ein fremder Körper im Conjunctivalsack oder im Hornhautepithel sich befindet; wird energischer Blepharospasmus beobachtet: der Lidkrampf hört auf, sowie die Parenchymanschwellung der Cornea zurückgeht, sowie das Ulcus durch Bedeckung mit neuer Epithelialschicht in das Reparationsstadium übertritt, so wie der Fremdkörper extrahirt wird. Hieraus folgt, dass der Blepharospasmus als Reflexkrampf aufzufassen ist, indem eine Reizung der sensiblen Fasern das I. Trigeminusastes centripetal fortgeleitet und durch Vermittlung von ganglionären Apparaten auf die centrifugal leitenden Fasern das N. facialis, welche den Schliessmuskel versorgen, geworfen wird.

Der Grad des Lidkrampfes ist der Höhe der Entzündung i. A. proportional, sein Aufhören fällt zusammen mit dem Eintritt des Stadium decrementi. In einzelnen Fällen erlangt der Blepharospasmus auf der Höhe von Hornhautentzündungen eine derartige Intensität, dass er, als ein der Heilung des Grundübels direct schädlicher Factor, eine selbstständige Behandlung erheischt.

Die Epiphora,

das Ueberstürzen reichlicher Thränen auf die Wangen, ist eine reflectorische Hypersecretion der Thränendrüse, ausgehend von den sensiblen Quintusästen und durch Centralapparate auf die Absonderungsnerven der Thränendrüse geleitet, mithin eine dem Blepharospasmus einigermassen ähnliche und der durch Reizung der sensiblen Nerven der Mundschleimhaut vermittelten Speichelsecretion direct analoge Erscheinung.

Die Myosis,

Verengerung der Pupille durch Contraction des Sphincter Iridis, äussert sich als ein ähnliches Reflexphänomen bei Reizzuständen des Auges, z. B. durch Fremdkörper. Ferner ist bei den heftigeren Augenentzündungen eine Neigung zur Contraction der Pupille vorhanden, die sich namentlich in der Langsamkeit und Unvollkom-

menheit ihrer Erweiterung durch Atropininstillation kundgiebt. Allerdings muss man sich im concreten Fall vergewissern, in wie weit etwa durch Hornhautaffection oder Drucksteigerung in der vorderen Kammer das Eindringen (die Diffusion) der Atropinlösung behindert sein kann*), — hiervon abgesehen, giebt auch der Grad der Atropinwirkung einen Maassstab ab für die Intensität des Reizzustandes bei Ophthalmien. Bei hartnäckiger Keratitis, wo die erwähnten Reizsymptome allesammt sehr ausgeprägt sind und persistiren, wird derjenige Moment, in dem die fortgesetzte Atropininstillation endlich Maximummydriasis hervorruft, als Beginn des Abfalls der Krankheit zu begrüssen sein; vollends bei frischer Iritis.

II. Diagnostik.

Eine genaue objective Untersuchung, um den Sitz des Entzündungs-Herdes aufzufinden, ist die Hauptsache; sodann werde der anatomisch-physiologische Zustand des ganzen Auges und, wo es nöthig, des Gesammtorganismus festgestellt, da diese Kenntniss wichtiger ist als für den gegebenen Fall einen dogmatischen Krankheitsnamen zu eruiren.

Um die objective Untersuchung vollständig ausführen zu können, ist besonders ein geschicktes Erheben und Umstülpen der Lider unumgänglich. Seitdem dieser Grundsatz in der Augenheilkunde sich eingebürgert, ist die Therapie der Ophthalmien insgesammt eine viel glücklichere geworden; die nämliche Erfahrung kann jeder einzelnen Arzt in seiner eigenen Praxis machen.

Die Erhebung des oberen Lides mit der Hand geschieht so, dass man den von den übrigen 4 Fingern abducirten Daumen unter den oberen Orbitalrand legt und, ohne den geringsten Druck von vorn nach hinten auszuüben, die äussere Haut des Lides nach oben zusammenschiebt. Analog wird das Abwärtsziehen des unteren Lides vollführt. Die Haut der Lider des Patienten sowie die der Finger des Arztes müssen trocken sein oder getrocknet werden. Bei geduldigen und vernünftigen Kranken sind diese Manipulationen ziemlich leicht; trotzdem müssen sie immer mit Vorsicht und Sorgfalt angestellt werden, besonders auch um nicht von vorn herein die Leidenden abzuschrecken.

---

*) Denn die in den Conjunctivalsack geträufelte Atropinlösnng bewirkt nur durch directe Diffusion in die vordere Augenkammer eine Pupillenerweiterung (Mydriasis).

Bei starkem Blepharospasmus oder mächtiger Lidinfiltration, bei kleineren widerstrebenden Kindern bedient man sich der Desmarres'schen Lidhalter. In jedem Besteck sind 4 verschiedene Grössen derselben vorräthig, die je nach dem Alter und der Configuration (Weite oder Enge) der Lidspalte passend ausgewählt werden müssen; ein zu kleiner Elevateur giebt keine freie Uebersicht, ein zu grosser wirkt mechanisch beleidigend.

Es müssen durchaus mehrere Bestecke angewendet werden, von denen eines nur für die gar nicht infectiösen (d. h. mit gar keiner Conjunctivaleiterung complicirten) Augenkrankheiten reservirt bleibt; ausserdem ist selbstverständlich die sorgfältigste Reinlichkeit bei diesen Untersuchungen zu beobachten.

Erwachsene und Kinder bis zum 4. oder 5. Jahre herab sitzen vor dem Arzt auf einem Stuhl, das Gesicht dem Fenster zugekehrt, während ihr Kopf von einem hinter ihnen stehenden Gehilfen gegen seine eigene Brust fest fixirt wird und ihre Hände, wo irgend Störung durch sie zu vermuthen, von demselben oder einem zweiten Gehilfen gehalten werden. Der Arzt erhebt mit der Linken das obere Lid, wie beschrieben, bis der freie Lidrand vom Augapfel gehörig absteht, schiebt die Platte des schreibfederartig mit der Rechten gefassten Lidhalters in einer Richtung, die der jetzigen des Lides annähernd parallel ist, unter dasselbe bis zur Umschlagsfalte, lässt mit der Linken das Lid los und erhebt mit der Rechten allmählich den Stiel des Instrumentes, welches durchaus das Lid tragen und mit seinem Rand in der Umschlagsfalte ruhen muss, um jeden Druck auf den Bulbus zu vermeiden. Jetzt ist der freie Einblick auf die Cornea gestattet. Sollte das untere Lid hindern, so wird es mit der Linken abgezogen.

Bei kleineren Kindern sitzt der Gehilfe — man hüte sich die Mutter des Patienten dazu zu nehmen, falls sie nicht einigermassen standhaft ist, — auf einem Stuhl, das Gesicht nach dem Fenster zugekehrt und hält die Füsse auf einem kleinen Schemel; der Patient liegt mit seinem Hinterkopf auf dem Schoosse des Gehilfen, der mit seiner einen Hand den Körper in der Gegend der Hüften fasst und hierbei mit dem zugehörigen Arm die Beine fixirt, mit seiner anderen die Hände des Kindes zusammengefasst hält. Der Arzt sitzt dem Gehilfen gerade gegenüber, die Füsse auf demselben Schemel, und fixirt zwischen seinen Knien den Kopf des Patienten.

Die Procedur scheint vielleicht grausamer als sie ist; jedenfalls ist sichere Fixation im Interesse des Kranken absolut geboten. Wer ernstere Fälle z. B. von Blenorrhoea neonatorum, Diphtherie oder Hornhautpusteln wirklich behandeln will, darf sich der hierzu nöthigen Mühe und Sorgfalt nicht entschlagen. Das Einführen des Elevateurs geschieht nun wie beschrieben.

Das Umstülpen des .oberen Lides wird so vorgenommen, dass bei möglichst geöffneter Lidspalte der Arzt den Daumen (oder kleinen Finger) der einen (rechten) Hand zwischen der Supraorbitalkante und der oberen Peripherie des Tarsalknorpels, die ca. 4‴ oberhalb des freien Lidrandes sich befindet, anlegt, hierauf behende aber vorsichtig den freien Lidrand (nicht blos die Cilien!) zwischen dem Daumen und Zeigefinger der anderen Hand erfasst, vom Augapfel abzieht und erhebt, hiermit gleichzeitig den oberen Tarsalrand nach abwärts schiebt. Bei heftigem Kneifen ist es mitunter nöthig, statt des Fingers der ersten Hand ein kleines Stäbchen anzuwenden. Bei stärkerer Schwellung der oberen Umschlagsfalte muss man, um diese vollständig zu entwickeln, den freien Lidrand, den man mit der Linken gefasst und gegen die Stirn gedrückt hält, noch etwas stärker emporziehen oder auch dazu noch das untere Lid mit der anderen Hand gegen den unteren Orbitalrand zusammenschieben und andrücken. Die Umstülpung des unteren Lides ist einfach.

Die beschriebenen Manipulationen sind nicht schwer zu erlernen; und doch werden sie von dem Geübten so wesentlich anders ausgeführt als von dem Ungeübten! Nichts stimmt den Patienten dankbarer als eine geschickte Umstülpung der Lider, wenn er lange Zeit hindurch einer etwas rohen Handhabung unterworfen gewesen, die übrigens an sich auch in einzelnen Fällen nicht ganz unbedenklich ist.

Für die meisten Verhältnisse genügt nun die Betrachtung mit blossem Auge. Aber weit- und übersichtige sowie astigmatische Aerzte mögen hierbei nicht — aus unbegründeter Eitelkeit — auf den Gebrauch der nöthigen Brillen verzichten. Die Möglichkeit scharfer Akkommodation für die Nähe ist nöthig zur exakten Diagnose. Wer ohne Brille seinen Nahpunkt in 20″ hat, wird ein in der Hornhaut befindliches punktförmiges Eisensplitterchen regelmässig übersehen und statt dessen Extraction — Blutegel verordnen. Für viele Fälle ist Loupenvergrösserung förderlich oder auch, um damit den Vortheil des binoculären Sehaktes zu ver-

binden, die Anwendung einer sehr starken Convexbrille (+ 6). — Unumgänglich ist auch die focale Beleuchtung. In dem verdunkelten Zimmer steht seitlich von dem Kopf des Patienten in gleicher Höhe mit seinem Auge eine hellbrennende Oellampe oder andere Lichtquelle. Der Arzt fasst eine Convexlinse von ca. 2" Brennweite zwischen Daumen und Zeigefinger der Rechten und, während er den kleinen Finger auf der Stirn des Kranken stützt, hält er die Linse nun entsprechend ihre Brennweite (2, resp. $2\frac{1}{2}$") von der Vorderfläche der Hornhaut ab und entwirft auf derselben das von der Convexlinse producirte umgekehrte Flammenbild, wodurch eine intensive Beleuchtung dieser Stelle bewirkt wird; lässt dieses Flammenbild zunächst auf der Hornhaut nach allen Richtungen hin und herwandern und entwirft es dann, durch entsprechende Annäherung des Glases, auf der Iris und der vorderen Linsenkapsel, deren Details sich hierbei auf das Deutlichste präsentiren.

Kleine Fremdkörper in der Hornhaut, vorderen Kammer, Iris und Pupillargebiet, minimale Cornealinfiltrate und Narben, Structurveränderungen der Iris, Verlöthungen derselben mit der vorderen Kapsel u. s. w., werden durch diese Beleuchtungsmethode bequem entdeckt, während sie bei der gewöhnlichen Untersuchung leicht entgehen.

Auch die ophthalmoscopische Durchleuchtung kann zur genaueren Erkennung der letztgenannten Zustände benutzt werden. In dem verdunkelten Zimmer steht die Lampe dicht hinter dem Kopf des Patienten; ihm gegenüber sitzt der Arzt, hält einen im Centrum durchbohrten Plan- oder Concavspiegel vor das eine seiner Augen und bringt durch leichte Drehungen des Spiegels das durch diesen erzeugte Reflexbild der Lampe auf den Pupillarbereich des zu untersuchenden Auges, der bei genügender Beleuchtung und gehöriger Pupillarweite, (die auch durch Mydriatica gewonnen werden kann, als ein rothes kreisförmiges Feld erscheint, auf welchem alle Trübungen der Hornhaut, des Sehloches, der Linse, sich sofort als dunkle Partien abheben.*)

Zur Vervollständigung der Diagnose gehört die Functionsprüfung des Sehorgans.

Man untersucht die Sehschärfe**) in einem gut beleuchteten,

*) Das Genauere der Ophthalmoscopie gehört nicht in diese Einleitung.

**) Die centrale Sehschärfe ist zu definiren als das Minimum des Distinctionswinkels, unter welchen in dem Centrum der Netzhaut zwei Punkte als gesondert

mindestens 15 Fuss langen Zimmer. Der Patient muss mit jedem Auge besonders (während er das andere mit einem Tuche verschliesst, ohne darauf zu drücken,) von den Snellen'schen Schriftproben von CC bis XX abwärts die kleinsten angeben, die er in der genannten Entfernung erkennt. Wenn er in 20′ nur Sn 100 entziffert, ist seine Sehschärfe gleich einem Fünftel des normalen Durchschnittswerthes. (S. $= \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$). Man hält hierauf vor das zu untersuchende Auge ein schwaches Concavglas (z. B. — 36); wenn dieses entschieden bessert, ist Kurzsichtigkeit anzunehmen. Hierauf wählt man successive stärkere Concavgläser, so lange die Sehschärfe noch dadurch zunimmt. Das relative schwächste Concavglas, mit dem für die Ferne die relativ grösste Sehschärfe erzielt wird, bezeichnet den Grad der Myopie, als Linsenwerth ausgedrückt (z. B. bei Glas — 20 ist M. $= \frac{1}{20}$.) Bessern Concavgläser nicht, so hält man convexe vor, gleichfalls mit schwachen (c. + 36) beginnend. Das stärkste Convexglas, mit dem ebenso gut oder sogar besser in die Ferne gesehen wird, als ohne Glas, bezeichnet den Grad der Uebersichtigkeit (Hypermetropie oder Hyperopie); z. B. bei Glas + 20 ist H. $= \frac{1}{20}$.

Für die letzte Form der Refractionsanomalien, den Astigmatismus, ist entscheidend, dass die Störung des Fernsehens von Jugend an gleichmässig bestanden hat, so dass man diesen in der practischen Behandlung von Ophthalmien, falls die Anamnese richtig erhoben wird, nur ausnahmsweise zu berücksichtigen hat. Die expeditivste Untersuchung ist die, dass man nach dem fernen Object blicken lässt und ein schwaches Cylinderglas (erst — 20 Cyl., ev. + 20 Cyl.) allmählich vor dem Auge hin- und herdreht, bis die relativ beste Position gefunden ist: wenn ein Cylinderglas wirklich bessert, so dass z. B. in 20′, statt Sn LXX ohne Glas, mit Cyl. — 20 nunmehr Sn L erkannt wird, so ist Astigmatismus vorhanden.

Den Grad der Sehschärfe kann man nicht einfach mittelst feiner Schriftproben in der Nähe messen, weil hier von Seiten der bei älteren Individuen physiologisch verringerten Accommodationsbreite (Presbyopie, Fernsichtigkeit) oder durch Lähmung des Ac-

percipirt werden, und zwar beträgt dasselbe im Mittel 5 Bogenminuten. Dies entspricht den Snellen'schen Schriftproben C in 100′, XX in 20′, I. in 1′ u. s. w.

commodationsmuskels Störungen erwachsen können, die man erst durch passende Convexgläser neutralisiren muss; und zwar ist es am einfachsten, ein für alle Mal sich eines Glases + 6 zu bedienen. Erkennt ein Patient mit einem solchen Sn IV in $\frac{1}{2}'$ (6″), so ist annähernd $S = \frac{1}{4 \times 2} = \frac{1}{8}$.

Anfänger vergessen auch oft, dass in Folge der bei Ophthalmien so häufig vorgenommenen Atropineinträufelungen der Tensor choroidis (Accommodationsmuskel) vollständig paralysirt ist, und vermuthen, wenn sie sich auf die Prüfung der S in der Nähe beschränken, öfters sehr hochgradige Amblyopie, wo nur sehr geringe oder gar keine Störungen der Sehkraft vorliegen.

Ist $S < \frac{1}{15}$ oder $\frac{1}{20}$, so muss man für die Ferne auf die Verwerthung von Schriftproben verzichten und lässt die Zahl der gespreizt gehaltenen Finger erkennen. Um sichere Resultate zu gewinnen, beginnt man in geringer Distanz (1—2′) und geht allmählich ab, vergewissert sich endlich der grössten Entfernung, in der die Zahl der Finger noch bei wiederholtem Versuch und Wechsel der Finger richtig angegeben wird. Ein kleiner Punkt ist hierbei noch zu beachten, dass man den ausgestreckten Fingern einen dunkeln Hintergrund, z. B. durch ein entsprechendes Kleidungsstück des Arztes, gebe.

Das Resultat verzeichnet man kurz wie folgt, z. B.

17./1. 1868. R: Zahl der Finger 5′;
L: „ „ „ 4′;

statt dasselbe in einen Bruch der S mit hohem Nenner zu reduciren. (Die Zahl der Finger wird unter normalen Verhältnissen auf 200′ erkannt, mithin entspricht das Erkennen derselben auf 5′ einer $S = \frac{1}{40}$.) Genaues Protokolliren der gefundenen Sehschärfe ist dringend geboten, nicht blos bei den amblyopischen Affectionen, sondern auch bei den Ophthalmien, um ein richtiges Bild von dem Gange der Krankheit zu gewinnen.

Die bisherigen Angaben beziehen sich auf die centrale Sehschärfe. Hieran hat sich eine Prüfung des excentrischen Sehens, der Ausdehnung des Gesichtsfeldes zu schliessen, die am einfachsten so vorgenommen wird, dass der dem Arzt gegenüber und von der Lichtquelle abgewandt sitzende Patient das eine, z. B. rechte Auge, verschliesst, dann mit seinem linken das rechte des Arztes unbeweglich fixirt. Der letztere hält

während er sein eigenes linkes Auge geschlossen hat, in allen möglichen Richtungen seine gespreizten Finger soweit excentrisch, als er selbst deren Zahl mit seinem rechten scharf erkennt und examinirt darauf hin den Kranken. Hierbei müssen Undeutlichkeiten des Gesichtsfeldes von vollständigen Defecten unterschieden werden. Es ist natürlich nothwendig, um die obere Grenze des GF. zu erreichen, dem Patienten das obere Lid leicht zu erheben, ferner bei stärker entwickelter Nase desselben eine ganz kleine Beschränkung nach innen zu auf Rechnung der letzteren zu setzen. Diese Prüfung muss aber jedenfalls auch noch bei künstlicher Beleuchtung und selbst bei mässig herabgeschraubter Lampe wiederholt werden, weil bei der Helle des Tageslichtes geringere, aber doch schon für Diagnose und Prognose bedeutsame Defecte leicht entgehen können.

Reicht die Sehfunction zu qualitativen Wahrnehmungen nicht aus, ist nur quantitative Lichtperception (Wahrnehmung des Unterschiedes zwischen Licht und Schatten) vorhanden, so tritt die Prüfung bei künstlicher Beleuchtung in ihre Rechte. Dies ist der Fall bei sehr grossen Hornhautflecken (Leucomen) und bei Verschluss der Pupille*), bei denen es sich darum handelt, zu entscheiden, ob die Sehstörung lediglich von den optischen Hindernissen des Lichteinfalls abhängig d. h. operabel sind, oder ob sie hauptsächlich durch Mitleidenschaft der tieferen Gebilde des Auges in Folge der primären Entzündungsprocesse bedingt werden.

Die ältere Untersuchungsmethode — ob der dem Fenster zugewendete Patient mit dem betreffenden Auge den Schatten einer vor dasselbe gehaltenen Hand als Verdunkelung wahrnimmt oder nicht, — ist zur Entscheidung dieser prognostisch so überaus wichtigen Frage ganz und gar unzureichend, weil sie viel zu geringe Postulate an die Sehkraft stellt; weil ferner das Tageslicht eine viel zu variable Lichtquelle repräsentirt; endlich die excentrischen Theile des GF. hierbei nicht berücksichtigt werden.

Die Erfahrung lehrt, dass trotz vollständigster Verdunkelung des Pupillarbereiches (z. B. durch reife Cataract, durch absolute Pupillarsperre) bei Integrität der nervösen Theile des Sehapparates unendlich viel geringere Lichtintensitäten, nämlich ein Lichtpunkt in 8″ wahrgenommen wird.

*) Auch bei reifen Staaren.

In dem vollständig dunklen Zimmer schraubt man eine gewöhnliche Oellampe, die gerade in einer Spanne oder 8″ Entfernung von dem Auge des Patienten sich befindet, allmählich so niedrig, dass die Flamme eben noch gelb erscheint, und prüft bei sorgfältigstem Verschluss des anderen Auges, ob diese Lichtintensität noch percipirt wird. Hierbei muss man mit Geduld und Umsicht die Aussagen des Patienten möglichst objectiviren, indem man nur ihn fortwährend reden, d. h. angeben lässt, ob hell oder dunkel, und in unregelmässigen Zwischenräumen die Hand zwischen Lichtquell und untersuchtes Auge bringt und wieder aus dieser Richtung entfernt.

Das Gesichtsfeld untersuche man in diesen Fällen von hochgradiger Sehstörung (Reduction von S auf quantitative Wahrnehmung,) durch die Projectionsprüfung. Im dunklen Zimmer wird (bei Verschluss des anderen Auges) das zu untersuchende angewiesen, den raschen Hin- und Herbewegungen einer mittelhell brennenden Lampe zu folgen und stets ihren augenblicklichen Standort anzugeben. Ist ein palpabler Defect im Gesichtsfelde vorhanden, so verliert der Patient die Lampe und kann ihr nicht folgen.

I. Capitel.

Krankheiten der Bindehaut: Conjunctivitis und deren Folgezustände.

Vorbemerkungen.

I. **Die Bindehaut** des menschlichen Auges zerfällt in der oberen wie in der unteren Hälfte des Bindehautsackes in 3 Abschnitte: den tarsalen, den Uebergangs- und den bulbären Theil; ist nach Art der Schleimhäute aus Bindegewebsfasern und Zellen mit Blut- wie Lymph-Gefässen und Nerven, Papillen, acinösen Drüsen und Lymphfollikeln, sowie aus einer epithelialen Bedeckung zusammengesetzt; die Pathologie derselben hat manche Aehnlichkeit mit der anderer Schleimhäute, z. B. des Digestionstracts.

II. **Nomenclatur,** Eintheilung und allgemeine Symptomatologie der Conjunctivitis (Syndesmitis).

Es erscheint zweckmässig, der Beschreibung der einzelnen Erkrankungsformen eine kurze Uebersicht derselben zur vorläufigen Orientirung voraufzuschicken, namentlich da eine allgemeingültige Nomenclatur noch zu den frommen Wünschen gehört. — Folgende Formen der Conjunctivitis sind zu unterscheiden (Arch. f. O., X. 2, 191.)

1. Hyperaemia conjunctivae (catarrhus siccus cj.): Injection der Blutgefässe der Bindehaut, häufig auch Entwickelung des Papillarkörpers, Parästhesien, keine Hypersecretion.

2. Conjunctivitis simplex (cj. catarrhalis), einfacher Bindehautcatarrh: Diffuse Injection der Schleimhaut, geringe Schwellung und eine meist mässige Schleimsecretion derselben, — als Begleiterscheinung ferner Röthung und Excoriation der intermarginalen und angulären Lidhaut (Blepharitis intermarginalis et angularis.)

3. Conjunctivitis phlyktaenulosa ist charakterisirt durch kleine entzündliche Infiltrate an der Corneoscleralgrenze, zu

denen erweiterte vordere wie hintere Conjunctivalgefässe hinziehen, während die Bindehaut in verschiedenem Grade geschwellt und secernirend erscheint; der Process hat grosse Neigung, auf die Hornhaut überzugehen, namentlich während der acuten Periode als büschelförmige Keratitis.

4. Conjunctivitis contagiosa, epidemica, Schwellungscatarrh (fälschlich als blenorrhoischer Catarrh bezeichnet,): Stärkere Wulstung des Umschlagstheiles, besonders des oberen, geringere Schwellung der übrigen Schleimhaut, mässige Schleim- oder Eitersecretion, vereinzelte Follikel.

5. Conjunctivitis granulosa (schlecht als conj. aegyptiaca, militaris, bellica etc. bezeichnet,): die Entwicklung zahlreicher lymphatischer Follikel ist pathognomonisch.

A. Chronische Granulation.

a. Oberflächliche chronische Granulation. Die Follikel erscheinen nur als weisse Flecke oder flach lentikuläre Erhabenheiten.

b. Tiefe (trachomatöse) chronische Granulation. Die Follikel bilden tiefer in die Schleimhaut eingreifende härtere kugelige Körner.

B. Acute Granulation.

Die Entwicklung der Follikel ist mit stärkerer Schwellung und Röthung der Bindehaut, auch in der pericornealen Zone, sowie mit sonstigen Entzündungssymptomen gepaart. Die Entzündung kann von vornherein (primär) mit der Entwicklung der Follikel auftreten oder secundär zu präexistirender Granulationsbildung sich hinzugesellen.

6. Conjunctivitis blenorrhoica: stärkere Eiterabsonderung, Injection und Schwellung der Bindehaut, auch des submucösen Gewebes (Chemosis) sowie der Lider (Oedema palpebrarum).

A. Blenorrhoea acuta.

B. Blenorrhoea chronica.

Secundäre Hornhautulcerationen sind häufig. — Nach der Aetiologie sind zu unterscheiden:

a) Bl. spontanea, ist selten;
b) Bl. secundaria, z. B. nach Thränensackleiden oder nach verschleppter Keratitis;
c) Bl. infectiosa, durch Einimpfung eines virulenten Secrets in den Conjunctivalsack hervorgerufen.

α) Bl. infect. abortiva.

β) Bl. infect. neonatorum.

γ) Bl. infect. gonorrhoica.

Hinsichtlich γ vergl. Diphtheritis conjunctivae.

7. Conjunctivitis diphtherina (cj. diphtheritica, diphtheria conjunctivae): mortificirende Entzündung der Schleimhaut mit weisslicher, nicht abziehbarer Einlagerung in deren Gewebe, die nur unter Substanzverlust der Conjunctiva abgestossen werden kann; sehr starkes entzündliches Oedem der Submucosa und des ganzen Lides; reichliche fetzige Secretion; sekundäre Hornhaut-Ulceration und Nekrose.

A. Diphtheria conjunctivae partialis (circumscripta).

B. Diphtheria conjunctivae disseminata (eingesprengte D.).

C. Diphtheria conjunctivae diffusa (totalis, confluens). —

Freilich muss man sich vergegenwärtigen, dass das System ein künstliches ist.

Zunächst sind viele krankhafte Processe nicht auf das Gebiet der Bindehaut beschränkt, sondern auch weiter, sowohl auf die Hornhaut, wie die Auskleidung der Thränenwege u. s. f. verbreitet: es handelt sich dann im conkreten Fall ebenso sehr darum, den Ausgangspunkt der Entzündung aufzufinden wie die zur Zeit hauptsächlich schädlichen Momente festzustellen.

Sodann kommen, wie überhaupt in der Pathologie, so auch hier, zwischen den einzelnen Categorien der Conjunctivalprocesse selber die verschiedensten Uebergänge und Mischformen vor, so dass im gegebenen Falle das Nomen morbi strittig werden könnte: ein Streit, der zum Heile der Patienten, zum Glück für die praktische Behandlung der Augenkrankheiten, welche lediglich die vorliegenden anatomisch-physiologischen Verhältnisse — des Organes wie des Organismus — zu berücksichtigen hat, jetzt völlig bedeutungslos geworden ist.

Zu der einfachen Hyperaemie kann sich etwas Secretion gesellen: es muss der Willkühr überlassen bleiben, bei welchem Grade derselben der Catarrh den Namen des trockenen verlieren soll. Wenn die Conjunctivitis simpl. vernachlässigt und verschleppt wird, so dass Schwellung und Absonderung exacerbiren, so entstehen Uebergänge zur Blenorrhoe, die man auch als blenorrhoischen Catarrh nicht mit Unrecht bezeichnet hat.

Wächst beim Schwellungscatarrh die Zahl der Follikel, so ist

es schwer, eine stricte Grenze gegenüber der akuten Granulation aufzustellen. Tritt zu einem Schwellungscatarrh stärkere Eitersekretion hinzu, so geht er in wirkliche Blenorrhöe über.

Conj. blenorrhoica kann bei besonderer Prädisposition des Individuum, bei Kumulirung von Schädlichkeiten, in Diphtheritis sich wandeln; dies ist auch bei der phlyktaenulaeren Bindehautentzündung, sobald die Schwellung mächtiger und steifer wird; dies ist ferner beim Schwellungscatarrh der Fall. Die Ophthalmia (Blenorrhoea) neonatorum hat nicht allzuselten ein kurzes diphtheritisches Vorstadium. Die wirkliche Diphtherie führt hingegen meist zu einem sekundären blenorrhoischen Zustand.

Aber diese Uebergangsfähigkeit und die Existenz von Zwischenstufen hindern nicht, die einzelnen Krankheitsbilder in ihren wirklich typischen Erscheinungsformen auseinander zu halten und so für Diagnose, Prognose und Therapie einen sicheren Boden zu gewinnen.

Gerade auf dem Gebiete der Bindehautentzündungen herrscht noch eine recht grosse Verwirrung.

1. Der Schwellungscatarrh wird vielfach nicht als eine besondere Form unterschieden, sondern als blenorrhoischer Catarrh resp. Blenorrhöe mit anderen mehr oder minder verschiedenen Krankheitsgruppen zusammengeworfen.

2. Die akute Granulation wird von der Blenorrhöe nicht gehörig geschieden.

3. Während der Name des Trachoms für die ausgeprägteren Follikularentwicklungen ausschliesslich reservirt wurde, kam man in Verlegenheit die niederen Stufen desselben Krankheitsprocesses richtig zu rangiren und wies sie der Blenorrhöe zu, was entschieden unlogisch, da hierbei i. A. recht wenig Eiter abgesondert wird.

III. **Die Sekrete** der erkrankten Bindehaut, die naturgemäss zu den wichtigsten und den am Meisten in die Augen fallenden Krankheitsproducten der Conjunctivitis gehören, verdienen noch eine kurze vorläufige Besprechung: nicht sowohl wegen ihrer physikalischen und chemischen Differenzen, von denen wir noch wenig wirklich exakte Kenntnisse besitzen, als vielmehr hinsichtlich ihrer Contagiosität und der ebenso häufig behaupteten wie bestrittenen Specificität.

A. Alle Conjunctivalentzündungen sind durch das

von ihnen producirte Sekret ansteckend — d. h. Uebertragung des letzteren in den Conjunctivalsack eines gesunden Auges vermag hier eine entzündliche Affection hervorzurufen.

Wir wissen, dass dieses Gesetz auch für die catarrhalisch-blenorrhoischen Affectionen der übrigen Schleimhäute — wofern ihre anatomischen Verhältnisse überhaupt eine Uebertragung zulassen, — gültig ist: um nicht von der Urethritis, Kolpitis zu reden, deren Ansteckungsfähigkeit eine eminente ist, genügt es auf die einfache Coryza (Schnupfen) hinzuweisen, deren Uebertragbarkeit nicht geläugnet werden darf.*)

Die verschiedenen Formen der Conjunctivalaffectionen (und auch die verschiedenen Stadien desselben Processes) unterscheiden sich nicht unerheblich

1) in Betreff der Leichtigkeit der Uebertragung,

2) in Betreff des Characters der durch Inoculation hervorgerufenen Affectionen.

I. Die Uebertragung geschieht um so leichter (d. h. durch verhältnissmässig geringe Sekrettheile, kürzere Berührung u. s. w.):

1) je grösser Schwellung und Sekretion der primär afficirten Schleimhaut,

2) je stärker die Follikelentwicklung in derselben,

3) je akuter das Stadium der Erkrankung, insofern derselbe Fall in seiner akuten Periode ansteckender ist, als in den secundären Phasen.

Natürlich müssen gewisse Bedingungen in dem zu inficirenden Individuum vorhanden sein, damit das Virus hafte, — die wohl weniger in allgemeinen Verhältnissen als in lokalen der Schleimhaut, z. B. Auflockerung, gelegen sind. Doch kommt diese individuelle Disposition gegenüber den hochgradig infectiösen Sekreten kaum in Betracht, so dass man keinen Grund hat, bei gewissen Personen eine individuelle Immunität gegen jene anzunehmen.

Weit wichtiger sind die individuellen Verhältnisse in Betreff des zweiten Punktes, des Charakters, d. h. des Grades der Malignität der durch Uebertragung hervorgerufenen Erkrankung.

II. Im Allgemeinen sind die mit Leichtigkeit inficirenden Formen auch diejenigen, welche ernstere Erkrankungen auf der

---

*) Ob die Uebertragbarkeit mehr an den geformten Bestandtheilen der pathologischen Sekrete (Zellen) oder mehr an den flüssigen (Plasma, Serum) haftet, ist unbekannt.

inficirten Schleimhaut hervorrufen. Aber die verschiedenen Sekrete wirken keineswegs specifisch. Das ansteckende Sekret wirkt auf dem Boden der gesunden Schleimhaut zunächst als Entzündungsreiz — allerdings von sehr verschiedener Intensität je nach seiner Beschaffenheit, d. h. je nach der Form der primären Affection: welche Art der Erkrankung aber aufgehe, hängt wesentlich von den individuellen Verhältnissen und Prädispositionen ab. Freilich ist recht häufig die secundäre oder inficirte Krankheit identisch oder nahe verwandt mit der primären, jedoch ist das keineswegs allgemein gültig.

Ein neugeborenes Kind mit Blenorrhöe kann bei einem von seinen älteren Geschwistern Diphtheritis hervorrufen, für welche das Lebensalter von 2 bis 8 Jahren besonders disponirt ist, und dieses wieder bei seiner Mutter akute Granulation oder Schwellungscatarrh bedingen. Ein Fall von granulärer Conjunctivitis kann unter Umständen bei seinem Arzt oder Wärter Diphtheritis erzeugen. —

Verfolgen wir diese allgemein ausgesprochenen Sätze mehr in's Einzelne, so ergiebt sich:

1. Die Conjunctivitis simpl. ist ansteckend, aber nur in geringem Grade, und in ihrem chronischen Stadium ist die Ansteckungsfähigkeit minimal. Es bedarf der Einwirkung gröberer Sekretmassen und zwar eines längeren innigeren Contactes mit einer gesunden Schleimhaut, um Infection hervorzurufen.

Die durch Ansteckung hervorgerufenen Formen sind im Allgemeinen gutartig, meist der Reihe der Conjunctivitis simpl. catarrhalis angehörig.

2. Hochgradiger ist schon die Ansteckungsfähigkeit der chronischen Granulation und der chronischen Blenorrhöe; das Sekret ruft auch schon ernstere Formen der Conjunctivalreizung hervor.

3. Bei dem akuten Schwellungscatarrh, der akuten Granulation zwingen die Hospitalerfahrungen bereits ein Luftcontagium anzunehmen: d. h. die Luft, welche durch die Expiration des primär erkrankten Individuums nothwendig Stoffe aus dem Conjunctivalsack durch Vermittelung des Thränennasenganges aufnimmt, ferner aus dem Bindehautsecrete direct materielle Theile absorbirt, ist Träger des Contagiums und vermag unter Umständen Zimmergenossen zu inficiren, ohne dass in deren Bindehaut palpable

Sekretpartien von dem erst afficirten Patienten hineingebracht sind, und zwar bereits sehr schwere Formen folliculärer, blenorrhoischer, diphtheritischer Conjunctivalreizung hervorrufen. Bei poliklinischer Behandlung, besonders von Kindern, die an diesen Formen leiden, erlebt man nicht allzu selten, dass nach kurzer Zeit der grössere Theil der betreffenden Familie mit ernsteren Conjunctivalleiden, die eben durch Ansteckung acquirirt sind, Hilfe nachsucht. Die akute Granulation liefert das Hauptcontingent für die wegen ihrer Ansteckungsfähigkeit berüchtigte Ophthalmia militaris s. aegyptiaca.

4. Die eminente Ansteckungsfähigkeit der akuten Conjunctival-Blenorrhöe und Diphtherie ist über jeden Zweifel erhaben. Ist sie doch (in der Inoculationsmethode) sogar therapeutisch verwerthet worden! Hochgradige Verdünnung der Secrete einerseits und andrerseits vollständige Vertrocknung verringern ihre Contagiosität und heben sie völlig auf.

5. Die Conjunctivitis phlyktaen. ist an sich nicht eben sehr ansteckend; ein solcher Fall kann aber infectiös werden, wenn sich, bei langer Dauer des Processes auf Conjunctiva und Cornea, ein secundärer Schwellungscatarrh der Umschlagsfalte hinzugesellt; und wird dann in der Regel bei dem Inficirten eine dem Schwellungscatarrh ähnliche Form bedingen; jedoch kann, bei grosser Prädisposition der inficirten Individuen zur Phlyktaenenbildung, auch noch diese sich zeigen

B. Prophylaktische Maassregeln.

1. Das Hauptmittel, um Ansteckungen zu verhüten, ist die scrupulöseste Reinlichkeit von Seiten des Arztes, eine Sorgfalt, die mindestens ebenso gross sein muss, wie wir sie bei mikrochemischen Reactionen anzuwenden pflegen.

In der poliklinischen Praxis*) muss man unbedingt darauf halten, dass jeder Patient seine eigenen Medicamente (Topica), eigenen Pinsel und Schwämme, Leinwandläppchen, Spülgläser in einem sauberen Kästchen mitbringt: und daran kann man, bei gehöriger Energie, selbst das unsauberste Publikum gewöhnen, während verständige Patienten sofort darauf

*) Das folgende enthält die Maximen des Herausgebers, die ihn in seiner eigenen Praxis vor dem traurigen Fall einer Haus-Infection bisher immer geschützt haben.

eingehen. In jeder augenärztlichen Poliklinik müssen zwei getrennte und völlig ausgerüstete Ordinationstische stehen, von denen der eine lediglich für die blenorrhoischen und diphtheritischen Patienten bestimmt ist. Jeder Diphtheritische muss seinen eigenen Elevateur haben und bekommt ihn nöthigenfalls vom Arzte für die Dauer der Behandlung. Jeder Elevateur muss nach jedem Gebrauch sofort und zwar vom Arzte selber oder unter ärztlicher Aufsicht gereinigt werden; denn das Wartepersonal, selbst das beste, hat schwache Stunden und richtet Unheil an.

Ausserdem wird so die strenge Pflicht der Sorgfalt und Reinlichkeit der Laien-Umgebung des Patienten noch am besten eingeprägt, die gegen mündliche Vermahnungen — an denen wir es allerdings nicht fehlen lassen dürfen, — oft erstaunlich refractär sind.

2. Im Hospital muss man nicht blos die Patienten mit ansteckenden Conjunctivleiden von den übrigen separiren können, sondern auch über mehrere Räumlichkeiten für die ersteren zu verfügen haben, über eine für die einfach Katarrhalischen, eine für die Granulirten, eine für die Blenorrhoischen und eine für die Diphtheritischen. Diese Anordnung ist entschieden die beste, um Infectionen im Krankenhause selber vorzubeugen.

Namentlich muss jeder, welcher die Hospitalerfolge bei Diphtheritis mit denen in gut gelüfteten grossen Räumen der Privatpraxis zu vergleichen in der Lage ist, auf das allerenergischste darauf dringen, dass für Blenorrhoea und Diphtheritis conjunctivae, wenn die Krankenzahl irgendwie beträchtlich wird, das Barackensystem in ausgiebigster Weise in Anwendung gezogen werde.

Durch Zusammendrängen von mehreren (6—10) Diphtheritischen in einen Raum wächst die Gefahr der Krankheit auf das schrecklichste; das Princip der Vertheilung, wo immer in einen Hospitalraum ein Diphtheritischer mit anderen Kranken zusammengelegt wird, ist stets als ein trauriger Nothbehelf zu betrachten, dem wir lieber durch poliklinische Behandlung der Diphtherischen aus dem Wege gehen würden.

I. Conjunctivitis simplex.

A. Krankheitsbild. Die Conjunctivitis simplex characterisirt sich durch eine feine gleichmässige diffuse Röthung des Tarsaltheils der Bindehaut, sowie

durch vermehrte Sekretion, welche häufiges Wischen, Abends Drücken und Morgens Verklebung der Lider veranlasst, und ist bei längerer Dauer von Röthung und Excoriation des intermarginalen Lidtheils und der Haut am äusseren Augenwinkel begleitet.

B. Symptome: 1. Wenn man das Lid umschlägt, zeigt sich eine feine gleichmässige Röthung des Tarsaltheils der Conjunctiva, welche die darunter liegenden Meibom'schen Drüsen verdeckt oder verschleiert.

Bekanntlich ziehen von der Uebergangsfalte der Conjunctiva die Hauptgefässe des palpebralen Theiles der Schleimhaut annähernd geradlinig zum freien Lidrand, indem sie feinere Aeste seitlich abgeben, deren dichotomische Theilungen ein engmaschiges Netz bilden.

Die Füllung der gröberen Gefässe ist bei verschiedenen Individuen eine ausserordentlich verschiedene; es variirt nach individuellen Differenzen das Colorit der Bindehaut ebenso wie das der Wangen.

Aus einer etwas stärkeren Füllung der gröberen Gefässe darf man mithin keineswegs auf eine pathologische Hyperämie der Conjunctiva schliessen, sondern erst wenn das feinere Gefässnetz zwischen den dickeren Stämmen sich stärker injicirt, die Maschen desselben sich verengen oder schwinden und die darunter liegenden Meibom'schen Drüsen verdeckt werden.

2. Eine Theilerscheinung der Conjunctivalhyperhaemie ist die Entwicklung einzelner Papillen, d. h. stärkere Ausbildung der in der normalen Bindehaut vorkommenden kleinen, Gefässschlingen tragenden Gebilde. Man sieht hier und da einzelne geröthete, stecknadelspitzförmige Erhabenheiten, die aber weder dicht aneinandergedrängt ein förmliches Stratum papillare bilden, noch breitere mehr kuppenförmige Gestalten darbieten.

3. Dazu kommt vermehrte Secretion der Bindehaut. Man findet beim Abziehen der Lider eine klebrige mehr durchsichtige Schicht auf der Schleimhaut oder weissliche Flöckchen, die sich in den Augenwinkeln anhäufen, namentlich in dem inneren, wohin sie durch die Wirkung des Orbicularismuskels gepresst werden; und hier, besonders des Nachts, zu grünlichen harten spröden Borken vertrocknen.

Mit dieser stärkeren Secretion hängen die subjectiven Be-

schwerden zusammen, um derentwillen die Patienten ärztliche Hilfe nachsuchen, — Beschwerden, die in ziemlich characteristischer Weise immer so angegeben werden, dass des Morgens die Augen verklebt sind, Abends ein unangenehmes Drücken in ihnen sich einstellt; und endlich, dass die Patienten um klar zu sehen, die Augen häufig auswischen müssen.

a) Die Verklebung der Lider rührt natürlich von den während der Nacht reichlicher angehäuften, vertrockneten Secreten her; manche Patienten müssen jeden Morgen längere Zeit (selbst $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde) wischen und waschen, ehe sie ihre Augen klar und gebrauchsfähig bekommen.

b) Das Drücken im Auge kann perpetuirlich sein, steigert sich aber regelmässig in den Nachmittags- und Abendstunden — und zwar unabhängig von der Intensität des einfallenden Lichtes im Sommer und im Winter gleich — zu sehr lästigen Empfindungen wie von Sandkörnern oder sonstigen Fremdkörpern unter den Lidern.

c) Häufig müssen die Patienten ihre Augen auswischen, weil ihnen Wolken durch das Gesichtsfeld ziehen, eine periodische Umflorung eintritt, die durch das Auswischen beseitigt wird, also von Schleimansammlung auf der Hornhaut herrührt. In gleicher Weise sind die langen Strahlen, die irisirenden Säume, welche sie so häufig um eine Kerzenflamme sehen, durch abnorme Lichtbrechung in Folge der angesammelten Secrete bedingt; und auch dies schwindet mit dem Auswischen.

4. Wenn der Catarrh längere Zeit besteht, vernachlässigt wird, äussere Schädlichkeiten (Staub, unreine Luft u. s. w.) fortwährend einwirken, steigert sich die Schleim-Secretion und auch die Schwellung der Bindehaut, so dass die Affection in das Krankheitsbild der Blenorrhöe überzugehen anfängt. (Catarrhus conjunctivae blenorrhoicus).

5. Der constante Begleiter einer jeden länger dauernden Conj. simpl. ist die Blepharitis marginalis und angularis. Der intermarginale Theil des Lides, — d. h. der zwischen der vorderen und der hinteren Lidkante gelegene Abschnitt, — ist seines normalen Epithelüberzuges beraubt, geröthet, leicht nässend, excoriirt; Röthung und Excoriation sieht man auch auf der Aussenseite des Lids an der Cutis, besonders in der Gegend des äusseren (lateralen) Augenwinkels.

Diese Entzündungsform ist ganz analog den Excoriationen, die man bei jedem tüchtigen Schnupfen um die Nase herum, bei Durchfall der Kinder um das Orificium ani so gewöhnlich findet: zum Theil durch den Reiz der von der entzündeten Schleimhaut gelieferten und auf die benachbarte Cutis überfliessenden Sekrete sowie durch die traumatische Einwirkung des häufigen Abwischens dieser Sekrete, zum Theil durch die directe Fortleitung der Entzündung nach der Continuität der Gewebe hervorgerufen.

6. Die Hornhaut wird durch Conjunctivitis simplex nicht in Mitleidenschaft gezogen; nur bei dem chronischen Katarrh alter Leute kommt es mitunter zu kleinen randständigen Excoriationen und Facetten der Cornea, zu welchen sich auch Conjunctivalgefässe hinziehen und so eine Form des Pannus veranlassen können.

C. Der Verlauf der Krankheit ist äusserst verschieden. Sie kann acut beginnen (entweder selbstständig oder auch mit anderen Katarrhen, z. B. der Respirationsschleimhaut, combinirt,) und nach einigen Tagen sich zurückbilden, um entweder ganz zu schwinden oder in ein chronisches Stadium überzutreten. Ebenso häufig ist der Beginn der Krankheit ein ganz allmählicher; ihre Dauer eine fast unbegrenzte: diese hängt von der Art der Reizursache ab, welche sie hervorgerufen, ob dieselbe länger persistirt oder beseitigt wird, von individuellen Verhältnissen mannigfacher Art und von der eingeschlagenen Therapie.

D. Aetiologie. Oefters tritt die Conjunctivitis gleichzeitig mit catarrhalischem Schnupfen oder Husten auf — durch dieselbe Ursache, wie diese bedingt; sie wird auch bei uns (im staubigen Berlin) namentlich im Frühjahr und Herbst, fast in epidemischer Verbreitung beobachtet. Abschluss frischer Luft von der Bindehaut ist eine der wichtigsten Ursachen ihres Katarrhs, der in engen, schlecht gelüfteten Räumen, in Kasernen, Hospitälern besonders häufig ist. Fortgesetztes Verbinden des Auges disponirt zur Conjunctivitis. Von aussen einwirkende mechanische und chemische Schädlichkeiten gehören zu ihren häufigsten Ursachen (Conjunctivitis traumatica): so in den Bindehautsack gedrungene Fremdkörper, ferner Dunst und Staub; weshalb manche Berufsklassen, wie Maurer, Steinklopfer, Tapezierer, Tabacksarbeiter u. s. w. so viel an dieser Affection leiden.

Endlich kann die Entzündung benachbarter Theile (des Thränenganges, der Gesichtshaut u. s. w.) auf die Conjunctiva sich fort-

setzen. Nicht blos die chronischen Exantheme (Eczema, Impetigo) sondern auch die akuten (Erysipelas faciei, Variola, Morbilli, Scarlatina) pflegen Bindehautcatarrh (die sogenannte C. axanthematica) hervorzurufen.

E. Differentialdiagnose. 1. Nicht die Injection einzelner gröberer Conjunctivalgefässe berechtigt zur Annahme einer Bindehauthyperämie; damit wird in der Praxis viel Missbrauch getrieben; bei den mannigfachsten Beschwerden und Klagen der Patienten, falls die sonstige Untersuchung ein negatives Resultat geliefert, sofort Conjunctival-Hyperämie oder Entzündung angenommen und ein gegen diese gerichtetes Recept (adstringirendes Augenwasser) verschrieben, während in der That eine neuralgische oder asthenopische oder amblyopische Affection vorliegt. Andrerseits wird wiederum jede Röthung der Bindehaut auf ein in dieser wurzelndes Leiden bezogen; Iritis und feinere Formen der Keratitis so häufig übersehen oder falsch behandelt! Conjunctivitis spielt wirklich in der Praxis vielfach die Rolle eines Lückenbüssers bei mangelhafter Diagnose; die Mehrzahl aller über die Augen klagenden Patienten bekommen von ihren Aerzten irgend welche adstringirenden Collyrien in einer wahrhaft missbräuchlichen Weise verschrieben.

2. Der einfachen Form der Conjunctivitis steht gegenüber die epidemische oder contagiöse. Bei der letzteren fehlt die Marginal- und Angular-Affection gänzlich, denn es wird hierbei wenig abgesondert; die Augen thränen, die Lider sind etwas geschwollen; beim Umschlagen der Lider findet man den Tarsaltheil der Conjunctiva wenig afficirt, dagegen an der Umschlagspartie eine bedeutende Schwellung und Wulstung der Schleimhaut, oft auch mit einzelnen Follikeln.

3. Sehr leicht unterscheidet man die Conj. simpl. von der acuten Granulation, wo es von Anfang an zu einer reichlichen Entwicklung von Follikeln in der Conjunctivalschleimhaut kommt, d. h. kleiner weisser Flecke und flach-linsenförmiger Erhabenheiten.

4. Das Secret der Conjunctivitis simplex (s. pag. 29) unterscheidet sich sowohl seiner Beschaffenheit als auch seinem Sitze nach von dem bei Seborrhoea palpebralis, wo kleine gelbe fettige Schüppchen gerade an den Austrittsstellen der Cilien sich ansammeln, auch die haartragende Substanz der Lidhaut und nicht der intermarginale Theil von pathologischer Röthung befallen ist; bei der

Blepharadenitis endlich findet man wirklich kleine Krusten an den Austrittsstellen der Cilien, und nach deren Entfernung treten kleine kraterförmige Geschwüre zu Tage. Somit ist die Unterscheidung dieser drei Zustände (Conjunctivitis simplex, Seborrhoea palpebrarum, Blepharadenitis) eine ziemlich leichte, wiewohl sie in praxi vielfach confundirt werden.

F. Therapie. 1. Sind Symptome von mehr allgemeinem Katarrh vorhanden (Husten, Schnupfen u. s. w.,) so lässt man den Patienten das Zimmer hüten und etwas schwitzen. Wenn jedoch Nasen- und Bronchialkatarrh zurückgegangen, der Augenkatarrh geblieben; so ist es nicht zweckmässig, den Kranken länger im Zimmer zu halten, weil die Zimmerluft der Conjunctiva schlecht bekommt. Das Zusammensein mit vielen Menschen in überfüllten Räumen, das Tabakrauchen, der abendliche Genuss congestionirender Getränke ist zu verbieten, dagegen das Ausgehen zu gestatten, jedoch mit der Vorsicht, dass bei noch intensiverer Reizung des Auges dasselbe durch eine Schutzbrille (blau No. 1 oder 2) oder (bei einseitiger Affection) durch eine Klappe gedeckt wird.

2. Oertlich empfiehlt es sich im Entwicklungsstadium der Krankheit (d. h. bei der akuten Form in den ersten 1—3 Tagen) kalte Umschläge mittelst kleiner Compressen auf das Auge (mehre Male täglich, je $\frac{1}{2}$ Stunde lang) zu appliciren.

3. Es giebt ein souveränes Mittel bei der Conj. simpl., das ganz ohne Concurrenten dasteht, d. i. der Lapis infernalis (argentum nitricum). Derselbe ist bei der akuten Form indicirt — zwar noch nicht im ersten Beginn der Krankheit, aber doch schon ehe die Acme erreicht ist; bei chronischen und bereits länger eingebürgterten Zuständen, sowie der Patient ärztliche Hilfe nachsucht

Zwei verschiedene Applicationsweisen des Mittels haben sich bewährt: a) als Pinselwasser, b) als Umschlag.

a) Die Einpinselung wende man in den Fällen an, wo (was immer zweckmässig erscheint) der Patient veranlasst wird, sich täglich dem Arzt vorzustellen. Ziemlich starke Lösungen sind nothwendig.

℞ Argenti nitrici gramm. 0,15—0,3 (u. mehr),
Aq. dest 30,0.
M. D. ad vitr. nigr. S. Augenpinselwasser.

Mit dieser Lösung wird ein Tuschpinsel durch Eintauchen befeuchtet und damit täglich in die exkoriirten Stellen der intermarginalen und angularen Partien, sowie auch, nach Umstülpung des Lides, in die Conj. palpebralis selber eingepinselt, hierauf mittelst Salzwasser neutralisirt und mittelst reinem Wasser das gebildete Chlorsilber sowie die überschüssige Salzlösung aus dem Auge ausgespült. Die Application wird einmal täglich vorgenommen. Die Neutralisation muss bei den concentrirteren Lapislösungen (0,5 : 30,0), die bei hochgradigerer Affection, besonders starker Blepharit. angul., ferner bei dem blenorrhoischen Catarrh, angewendet werden, sorgfältig geschehen; während bei den schwächeren Lösungen (0,1—0,3 : 30,0) auch das blosse Nachspülen mit Wasser ausreicht. Nach der Einpinselung der stärkeren Solutionen hat der Patient doch ungefähr eine Stunde lang die unangenehme Empfindung eines fremden Körpers im Auge: es bildet sich in Folge der Cauterisation eine kleine weisse Eschara, die bald abgestossen wird. Es ist zweckmässig, in diesen Fällen nach der Aetzung eine Stunde lang kalte Umschläge machen zu lassen.

b) Bei straffen, eng an den Bulbus schliessenden Augenlidern, sind die Einpinselungen von stärken Lösungen des Argent. nitric. contraindicirt, da sie zu stark reizend wirken; sodann bei chronischen mit Ectropium verbundene Catarrhen: hier müssen adstringirende Augenwässer angewendet und beharrlich fortgesetzt werden. In diesen Fällen und ferner, wenn der Patient sich dem Arzte nicht so häufig vorstellen kann, giebt man das Argent. nitr. als Umschlag: aber dann freilich in viel milderer Dosis; da es natürlich etwas ganz anderes ist, eine Lapislösung einmal täglich einzustreichen und sofort zu neutralisiren, als das Mittel ¼ Stunde lang in Contact mit dem Auge zu lassen. Man verordnet zum Umschlag eine Lösung von 0,02 : 30,0.

℞ Argent. nitr. 0,1,
Aq. dest. 150,0.
M. D. ad vitr. nigr. S. Zum Umschlag für die Augen.

Von der Lösung wird ein Wenig in ein Schälchen gegossen, eine mehrfach zusammengelegte Compresse darin eingetaucht, mässig ausgedrückt und 10—15 Minuten lang, bei wiederholter Anfeuchtung, auf die geschlossenen Lider gelegt: unter der Compresse soll der Patient die Lider hin und wieder für eine Sekunde öffnen, damit ein Tropfen von der Flüssigkeit in den Conjunc-

tivalsack gelange. Diese Application wird 1—2 Mal täglich gemacht; im Nothfall auch häufiger (3—4 Mal); die Lider danach sorgfältig abgetrocknet.

4. Wenn die Absonderung aufgehört hat, so dass die Lider des Morgens nicht mehr verklebt sind, dann passen — gewissermaassen zur Nachkur — mildere Adstringentien:

a) ℞ Zinc. sulf. 0,1,
Aq. dest. 150,0.
b) ℞ Cupr. sulf. 0,1,
Aq. dest. 150,0.
c) ℞ Cupr. aluminat.
(Lapid. divin.) 0,1,
Aq. dest. 150,0.
M. D. S. Augenwasser zum Umschlag.
Applicationsweise wie von 2b.

Diese kann man mehrere Wochen lang gebrauchen lassen. Manche Aerzte lieben es, solche Collyrien mit dem Pinsel in den Conjunctivalsack träufeln oder selbst mittelst einer Spritze einführen zu lassen, — wovon ein Vortheil nicht abzusehen ist.

Der Hauptwerth ist bei allen secernirenden Conjunctival-Catarrhen auf das Argent. nitric. zu legen. Der Hauptfehler, der in der Praxis begangen wird, besteht darin, die adstringirenden Umschlagswässer zu stark, dagegen die cauterisirenden Pinselwässer, wenn überhaupt, so doch zu schwach zu verschreiben.

5. Um die Neigung zu Recidiven zu vermindern, die Schleimhaut abzustumpfen, in den Fällen, wo die Patienten sehr häufig von Conjunctivalcatarrh heimgesucht werden, verordne man noch eine schwache Alaun- oder Boraxlösung als Augenwaschwasser, gewissermaassen als Toilettenmittel, das regelmässig und zwar Monate lang fortgebraucht wird.

℞ Alumin. 0,5,
Aq. dest. 150,0.
oder
Natr. biborac. 0,5,
Aq. dest. 150,0.
oder
Natr. bibor. 1,0,*)
Aq. dest.
Aq. Rosar. ad 100,0,
Aq. amygd. amar. 2,0,
Mucil. sem. Cydon. 15,0.
M. D. S. Augenwaschwasser.

*) Bei der allgemeinen Empfindlichkeit der Augen, vollends bei der im concreten Falle oft so grossen individuellen Reizbarkeit derselben ist einige Eleganz in der Pharmacopoea ophthalmiatriaca kein überflüssiger Luxus.

2. Hyperaemia conjunctivae, Catarrhus siccus conjunctivae.

Es ist bereits oben (p. 29) erwähnt, dass man nur die gleichmässige Röthe, welche durch stärkere Injection der feineren Gefässe des Tarsaltheils der Conjunctiva gebildet wird, als eine pathologische Bindehauthyperämie betrachten und darauf im concreten Falle gewisse Beschwerden, die von dem Patienten angegeben werden, beziehen darf. An die pathologische Conjunctivalinjection knüpft sich in der Regel eine etwas stärkere Entwicklung vereinzelter Papillen.

Die Symptome der Bindehauthyperämie sind ihrem Grade nach äusserst verschieden. Manche Individuen kommen zum Arzt mit sehr erheblichen Beschwerden, mit der Klage über fortwährendes Drücken und Reiben im Conjunctivalsack; es findet sich nur eine verhältnissmässig geringe Hyperämie der Bindehaut: während andere bei deutlicher Conjunctivalinjection fast gar nichts empfinden. Es hängt dies ab von der Verschiedenheit des Liddrucks.

Wenn die Lidspalte eng, die Orbiculariswirkung stark ist, wenn die Lider prall an den Bulbus sich legen, dass man Mühe hat, sie abzuziehen; so kann schon eine geringe Conjunctivalhyperämie unter Umständen doch sehr starke Beschwerden verursachen.

Während man sich also einerseits hüten soll, bei neuralgischen oder asthenopischen Beschwerden zu voreilig ein Bindehautleiden anzunehmen; muss man sich andrerseits auch in Acht nehmen, in Fällen, wo die Beschwerden wirklich von der Conjunctiva herrühren, diese Ursache zu verkennen, da eben eine geringgradige Hyperämie schon recht lästige Symptome hervorrufen kann.

Wenn die Patienten über ein Drücken in den Augen, wie von Sandkörnern, klagen, welches auch während der Ruhe vorhanden ist, bei der Arbeit sich steigert, besonders in den Abendstunden hervortritt; dabei der Liddruck ein verhältnissmässig starker und pathologische Conjunctivalinjection deutlich ausgeprägt ist: so ist aller Grund vorhanden, die Beschwerden auf Hyperaemie der Bindehaut zu beziehen.

Ja dieser Catarrhus siccus conjunctivae, wie ihn die Alten nannten, wo eben keine oder nur eine sehr spärliche Secretion der Bindehaut stattfindet, führt oft genug lästigere Be-

schwerden, ein lebhafteres Gefühl von Drücken und Brennen herbei als der Catarrhus humidus, die oben geschilderte Conj. simpl. s. catarrhalis, bei welcher in Folge der stärkeren Absonderung die Lider bald erschlaffen und der Liddruck nachlässt.

Beim Catarrhus siccus pflegt auch die Ausbildung der Papillen eine stärkere zu sein; sie sind lebhafter geröthet und treten dichter aneinander, besonders am oberen Lid. Dauert die Affection länger, besonders bei Leuten, die viel des Abends in geschlossenen Räumen arbeiten: so kann es sogar zu einer förmlichen Hypertrophie der Papillen kommen; es bildet sich durch dichtes Aneinanderdrängen derselben in der oberen Zone der Tarsalpartie eine feinkörnige Beschaffenheit der Conjunctiva aus: ein sehr hartnäckiger Zustand, der viel längere Zeit zu seiner Rückbildung erfordert, als die viel üppigere Wucherung bei der chronischen Blenorhöe.

Therapie. 1. Beim Catarrh. siccus sind kalte Umschläge, ferner die Augendouche indicirt.*)

2. Es muss wohl berücksichtigt werden, dass die Lapislösung, die bei der absondernden Form der Conj. simpl. so günstig wirkt, hier viel weniger passt und den Patienten meistens ein unangenehmes Gefühl von Schwere und Zusammenziehen in den Augenlidern verursacht. Sehr zweckmässig sind leicht adstringirende Augenwaschwässer.

℞ Zinc sulf. 0,1,
Aq. dest. 150,0,
— mit oder ohne Tinct. Opii simpl. 0,5—1,0. —
M. D. S. Augenwaschwasser.

Hiermit müssen sich die Patienten mehrmals des Tages die Augen ordentlich waschen oder, mittelst Compressen, befeuchten. In gleicher Dosis und Form kann man Cupr. sulf. oder den früher so viel gepriesenen Lapis divin. (Cupr. aluminat.) anwenden.

3. Viel Erleichterung gewährt auch die Einträufelung von 1 Tropfen Tnct. opii simpl. (1 Mal tägl.) Die Application ver-

*) Zu den Umschlägen werden kleine zusammengelegte, in kühles Wasser getauchte und dann etwas ausgedrückte Compressen auf die geschlossenen Lider gelegt und alle 1–2 Minuten gewechselt. Die Application dauert ½ Stunde und wird 2—3 Mal und öfters täglich wiederholt. Zur Douche bedient man sich eines hoch gestellten Standgefässes mit Gummischlauch, woran eine endständig siebförmig durchbohrte Platte sich befindet.

ursacht ein lebhaftes Beissen im Auge, das ½—1 Minute andauert; dann, während ein starker Thränenstrom aus dem Auge hervorschiesst, rasch aufhört. Die Patienten fühlen sich dadurch wesentlich erleichtert. Diese Wirkung scheint übrigens allein vom Alkohol herzurühren.

Also bei Hyperaemia conj. passen diejenigen Topica nicht, welche einen länger dauernden Reiz setzen, wie stärkere Lösungen von Argent. nitr.; wohl aber solche, die einen flüchtigen, wenn gleich heftigenReiz verursachen, wie Tnct. opii simpl.

4. Kommt man mit den genannten Mitteln nicht aus, so ist oft die Sublimatsolution (Conradi'sches Augenwasser) von guter Wirkung, besonders gegen die subjectiven Beschwerden und lebhafteren Schmerzen.

Man verordnet zur Einträufelung (2—3 Mal tägl.):

℞ Hydrarg. bichlor. 0,03,
Aq. dest. 100,0.
M. D. S. Augentropfwasser.

Dagegen zur Waschung oder zum Umschlag:

℞ Hydrarg. bichlor. 0,03,
Aq. dest. 150,0—200,0.
M. D. S. Augenwaschwasser.

Anm. Conradi's Form. mag. lautet:

℞ Hydrarg. bichlor. corros. grani quadrantem.
Aq. dest. ℥ii,
Muc. cydon. ʒß,
Laud. liquid. Sydenham. gutt. vi.
M. D. S. Augenwasser. 2 Mal täglich die Lider zu benetzen.

5. Mit diesen Mitteln kommen wir in der Regel aus, wenn anders die Lebensweise der Patienten uns unterstützt, dieselben nicht in schlecht ventilirten Räumen sich aufhalten, vielmehr fleissig spazieren gehen.

Anm.: Eine acute Hyperämie der Bindehaut bis in die Randschlingen der Hornhaut hinein (sogenannte traumatische Röthe), bei heftigen Schmerzen, wird häufig durch das Vorhandensein eines kleinen Fremdkörpers im Conjunctivalsack oder durch analoge Ursachen (z. B. Kalkinfarct Meibom'scher Drüsen) verursacht und durch Beseitigung der mechanischen Schädlichkeit sofort gehoben.

3. Conjunctivitis phlyktaenulosa.*)

1. Begriff und Eintheilung.

Phlyktäne ist der Name für ein kleines Knötchen, besonders in der Gegend der Corneoscleralgrenze, das zuweilen, jedoch nur in der Minderzahl der Fälle, zu einem wirklichen Bläschen sich fortentwickelt und so der eigentlichen Bedeutung des Wortes entspricht. (φλυκταινα = vesicula)

Im Allgemeinen sind 3 Formen von Phlyktänen zu unterscheiden:

I. Die sandkornförmige Phlyktäne, die in multipler Anhäufung im Limbus conjunctivae auftritt. Dieser letztere schwillt hierbei zu einer niedrigen, grauen Leiste an, auf welcher sich eine Menge kleiner sandkornähnlicher Erhabenheiten zeigen, zu denen von der Conj. bulbi aus Gefässe hinziehen, meistens feine, gestreckte, radienförmige,**) dazwischen gröbere, geschlängelte Conjunctivalgefässe. Auf die Hornhaut selber tritt die Affection also solche nicht über.

Diese Form kommt nie isolirt vor, sondern stets multipel, bis zu 40 oder 60 kleinen Knötchen, welche entweder um die ganze Hornhaut ringförmig herumgehen oder um die Hälfte, um ein Viertel derselben.

II. Die typische, blasige Phlyktäne. Es bildet sich ein kleines Knötchen von Hanfkorn- bis Stecknadelkopfgrösse, entweder am Hornhautrande selber oder in geringer Entfernung von demselben; das sich deutlich erhebt und, wenn der Process eine gewisse Höhe erreicht, wirklich in ein Bläschen umwandeln kann: zu dem ebenfalls feine gestreckte, und gröbere mehr geschlängelte Conjunctivalgefässe hinziehen und so im Ganzen eine büschelförmige, dreieckig begrenzte Injection zusammensetzen. Im Stadium decrementi wird das Knötchen resp. Bläschen flach, und die Gefässe verschwinden. Sehr häufig treten mehrere zugleich auf, jedoch bestehen dann immer Intervalle zwischen den einzelnen.

III. Die breite Phlyktäne. Unter ziemlich lebhafter Injection, vorwaltend der pericornealen Gefässe, erhebt sich dicht

---

*) Synonyma: Conj. exanthematica, Exanthema conjunctivae s. oculi, Herpes conj. s. oculi, scrofulöse oder lymphatische Bindehautentzündung; pustular ophthalmia; conjonctivite aphtheuse, lymphatique etc.

**) Nicht so dicht gedrängt wie bei Iritis.

am Hornhautrande oder etwas davon entfernt, ein Heerd von Linsen- bis Erbsen-Grösse aus der Augapfelbindehaut, welcher aus vielen dichtgedrängten, kaum noch durch Zwischenräume von einander getrennten Hügeln zusammengesetzt wird. Dies sieht man nur, wenn die Affection im Anfangsstadium zur Beobachtung gelangt. Später wird das Epithel abgestossen, ein Ulcus prominens gebildet, zu welchem eine dichte Injection der subconjunctivalen Gefässe hinzieht und mit ihrem vorderen Ende noch über die Phlyktäne hinaus nach dem Hornhautrande zu fortreicht.

2. Neben der umschriebenen Injection und Knötchenbildung beobachtet man noch vielfach eine diffuse Röthung und Schwellung der Conjunctiva, Absonderung von mehr wässrigem Secret (Thränen) oder von Schleim; und die den Ophthalmien gemeinsamen Reizerscheinungen, namentlich starken und andauernden Lidkrampf (Lichtscheu.)

In manchen Fällen excedirt die Schleimhautschwellung gegenüber der Phlyktänenbildung; und ist dies ebenso bei der Benennung des Falles in Rücksicht zu ziehen („Conj. phlykt. mit Schleimhautschwellung oder Schwellungscatarrh mit Phlyktänenbildung"); wie auch in therapeutischer Hinsicht besonders zu würdigen.

3. Vorkommen: Die Conjunctivitis phlyktaenulosa ist eine der verbreitetsten und häufigsten Erkrankungen: in Verbinbindung mit ihren so häufigen Fortpflanzungen auf die Hornhaut — woraus eine Anzahl von Keratitis-Formen mit bestimmtem Gepräge und Verlauf hervorgehen,*) — constituirt sie im Grossen und Ganzen dasjenige Gebiet, welches man in der Praxis als das der „scrofulösen Ophthalmien" zusammenzufassen liebt.**)

4. Krankheitsverlauf und Prognose. Der Verlauf

---

*) die eigentlich hier mit abgehandelt werden müssten, — Kerato-conjunctivitis phlyktaenulosa, — und nur dem topographischen Eintheilungsprincip zu Liebe weiter unter folgen.

**) Trat noch, wie häufig, Conjunctivalschwellung hinzu, so bezeichnete man den Fall als catarrhalisch-scrofulöse Ophthalmie oder als catarrhalische Ophthalmie auf scrofulöser Basis; gesellten sich dazu keratitische Processe oder überhaupt eine stärkere pericorneale Injection, so sprach man von rheumatisch-scrofulöser Augenentzündung oder rheumatischer Ophthalmie auf scrofulösem Boden; fand sich endlich neben Phlyktänenbildung sowohl Conjunctivalschwellung als auch Ciliarinjection, so sah man darin das zusammengesetzte Krankheitsbild der catarrhalisch-rheumatisch-scrofulösen Augenentzündung.

der Conjunctivitis phlyktaenulosa ist der, dass nach einem kurzen (mehrtägigem) Stadium der Acme der Process zurückgeht und entweder in wenigen Wochen spontan verschwindet oder aber länger bestehen bleibt und auch durch häufige Rekrudescenzen einen intermittirenden oder auch nur remittirenden Typus, und durch Bestreichen der Hornhaut einen immerhin ernsteren Character annimmt.

Nicht der primäre Insult, der ja leicht vorübergeht, ängstigt die Patienten oder deren Angehörige; was sie eben veranlasst, ärztliche Hülfe nachzusuchen, ist die ausgesprochene Neigung zu Recidiven.

5. Zur Differential-Diagnose. Zu den Phlyktänen hat man vielfach eine Erkrankungsform gerechnet, die wir als die eigentliche pustuläre Ophthalmie beschreiben: halb auf der Sclera, halb auf der Cornea bildet sich ein grösseres Infiltrat (von Umfang einer Linse und darüber), das entweder eine wirkliche Pustel darstellt, indem namentlich der auf der Conjunctiva befindliche Theil sich erhebt; oder einen flachen jedoch in die Tiefe dringenden (durchschlagenden) Eiterstock, um welchen noch die angrenzende Partie der Hornhaut gelb anläuft. Diese Heerde sind bedenklicher Natur, können nekrotische Schmelzung und Perforation der Hornhaut herbeiführen: hierher gehört die typische variolöse Ophthalmie*) und manche bei Gesichtsausschlägen (z. B. Impetigo) auftretende schwere Hornhautleiden.

Der Unterschied zwischen diesen Pusteln und den Phlyktänen ist ein wesentlicher. Bei den letzteren finden wir i. A. die Tendenz ausgesprochen, auf die oberflächlichen Schichten der äusseren Umhüllungsmembran des Augapfels sich zu beschränken, eine Tendenz, die selbst, wenn keratitische Processe hinzutreten, nicht zu verkennen ist. Bei den ersteren ist sofort die Neigung vorhanden, in die Tiefe durchzuschlagen.

6. Aetiologie. Die Ansicht der Aelteren, dass jede Phlyktänenbildung von Scrofulosis abhänge, ist eine zu weit gehende

Allerdings finden wir Phlyktänen — gerade so wie Eczema**)

---

*) Variola bedingt mannigfache Augenentzündungen: s. den Abschnitt über Ophthalmosemiotik

**) Und als Eczema oculi, Herpes oculi hat man die Phlyktänenbildung vielfach aufgefasst.

und Impetigo — häufiger bei scrofulösen als bei nicht scrofulösen Individuen: aber ebenso wie der Dermatologe es abweisen wird, das Eczem als Dermatitis scrofulosa zu bezeichnen; ebenso werden wir uns hüten, die Phlyktänenbildung als Ophthalmia scrofulosa zu führen. Solche ätiologische Beziehungen sind ja sehr werthvoll, doch dürfen sie nicht direct als Krankheitscategorien verwerthet werden.

Bei ca. 25 pCt. der Phlyktänen findet man Scrofulose, während in unseren Gegenden gewiss noch nicht 10 pCt. aller augenleidenden Kinder scrofulös sind; immerhin bleiben aber 75 pCt. der Phlyktänen, wo durchaus keine deutlichen Symptome der genannten Krankheit nachzuweisen sind. Gerade bei der einfachen Phlyktänenbildung ist Scrofulose noch verhältnissmässig seltener anzutreffen (d. i. in weniger als in 25 pCt. der Fälle); verhältnissmässig häufiger (in mehr als in 25 pCt.) bei den Fortpflanzungen des phlyktänulären Processes auf die Hornhaut, Büschelform-Keratitis u. s. w.

Wenn man freilich so weit gehen will, Individuen, die sonst absolut gesund sind, die in ihren Kinderjahren nie chronische Lymphdrüsenanschwellungen, Haut- oder Knochenaffectionen gehabt, wenn sie im zwanzigsten, ja im dreissigsten Jahre eine Phlyktäne bekommen, sofort einer latenten Scrofulosis anzuklagen: dann ist der wissenschaftlichen Erforschung der Aetiologie jeder Boden entzogen; auch kann man nicht gerade behaupten, dass solche Anschauungen als fruchtbar für die praktische Medicin sich bewährt haben.

Nicht selten wird von den Angehörigen der betreffenden Kinder angegeben, es sei die Affection nach einer Verletzung entstanden. Bei genauerer Nachfrage aber wird man öfters herausbekommen, dass das Trauma vielleicht zwei Monate früher stattgefunden und in dieser Zwischenzeit das Kind sich vollkommen wohl befunden, keine Augenaffection habe erkennen lassen.

Es kann freilich jeder traumatische Reiz bald diese, bald jene Entzündungsform hervorrufen; ob dies geschieht und welche Form auftritt, wird zum grossen Theil von den individuellen Dispositionen — nicht gerade der Säftemasse, wohl aber des betroffenen Organs — abhängen.

In der That kommen Fälle genug zur Beobachtung, wo uns mitgetheilt wird, dass nach einer Verletzung das Auge ein Paar

Tage afficirt war; dann hörte die Entzündung auf; aber alle 8—14 Tage wurde das Auge wieder geröthet, um jedesmal bald wieder sein normales Aussehen zu gewinnen. Wir finden Conj. phlykt. — Aber das ist entschieden keine einfach traumatische Entzündung, wo derartige freie Intervalle beobachtet werden, — wenn gleich das Trauma vielleicht eine indirekte Ursache der Erkrankung abgegeben haben mag.

7. Die Therapie der Conj. phlykt. zerfällt in eine örtliche und eine allgemeine Behandlung.

A. I. Im ersten Beginn und während des Austeigens der Affection ist mässige Anwendung kalter Umschläge förderlich, (bei gleichzeitigem Gebrauch mild abführender Mittel.)

II. Argentrum nitricum, das Capitalmittel bei Conj. simpl., wird bei der phlyktänulären Form nicht vertragen, namentlich ist das Einstreichen von Lapissolution dem Process direct entgegengesetzt, bringt bei den dazu disponirten Individuen sogar neue Phlyktänen hervor.

II. Bei der sandkornähnlichen und der blasigen Form ist ein vortreffliches Mittel das Einpudern von Calomelpulver. Es wird in ein äusserst feines Calomelpulver, am besten das französische, (℞ Calomelanos subitiliss. s. alcoholis. — Mercure doux à vapeur — 2,0 ad vitr. bene claus.), das von grosser Trockenheit sein muss, ein feiner, weicher, trockner Tuschpinsel getaucht, durch Anschlagen mit dem Finger einmal in die Luft ausgestäubt, so dass das meiste herauskommt, und der Rest durch erneutes Anschlagen mit der Fingerkuppe als ein äusserst feines Wölkchen in das Auge gepudert. Nach kurzer Zeit findet man das Calomel in Gestalt eines zusammengedrehten Fadens unten im Conjunctivalsack.

Der Effect des Mittels scheint nicht in einer mechanischen Wirkung zu beruhen: (diese verwenden wir bei Herpes corneae, einer Gruppe zierlicher wasserheller kleiner Bläschen auf der Hornhaut mit kolossalen Schmerzen; hier wird ein gröberes Calomel derbe applicirt; dann hören die Schmerzen auf, wir finden die Bläschen collabirt, ihre Epithelialdecken zerrissen;) — sondern in einer chemischen Action, durch welche wahrscheinlich Sublimat gebildet wird.

Durch dieses Mittel wird vor Allem der Neigung zu Recidiven vorgebeugt und darin besteht ja eigentlich die

ärztliche Aufgabe, da der einzelne Schub als solcher auch spontan leicht und rasch vorüberzugehen pflegt. Die Einpuderungen, die, richtig ausgeführt, gar keine Empfindung verursachen und selbst von ungeberdigen Kindern gern erduldet werden, müssen darum nicht blos (1—2 Mal täglich) so lange angewendet werden, bis die Phlyktänen verschwunden sind, sondern noch viel länger (6 Wochen, 3 Monate hindurch), dann 1 Mal täglich oder alle 2 Tage einmal. Die Sclera bekommt dabei ein sehr weisses Aussehen, die kleinen Gefässe werden offenbar enger; die Neigung zu Rückfällen erlischt.

III. Das zweite örtliche Mittel, das ebenfalls vortrefflich und wohl noch rascher wirkt, als das Calomelpulver, aber doch einige Schmerzen verursacht, ist der rothe oder besser noch der feiner vertheilte gelbe Präcipitat.

℞ Hydrarg. oxydat. flavi*)
via humidâ parat. 0,1 – 0,2.
Cold cream Anglor.
(Ung. lenient.) 3,5
M. f. ung. D. ad oll. bene claus. c. penicill.
S. Augensalbe. (Ung. Pagenstecheri modif.)

Von dieser gelben Salbe wird eine kleine Portion, etwa wie eine Erbse gross, mittelst eines ganz feinen chinesischen Tuschpinsels in den Conjunctivalsack gestrichen und, nachdem Patient 5 Minuten lang die Augen geschlossen hatte, die Salbe mittelst eines feinen, weichen, feuchten Schwämmchens sorgfältig wieder ausgewaschen, und namentlich die Reste, die in den Uebergangsfalten und an den Cilien fester haften, entfernt.

Auf diese Weise ist eine genaue Dosirung des Mittels möglich, die Patienten werden vor Ueberreizung geschützt. Das Auswaschen soll nie unterlassen werden! Die Application wird 1 Mal täglich oder alle 2 Tage gemacht.

---

*) Der gelbe Präcipitat, welcher auf nassem Wege erhalten wird, ist viel feiner vertheilt, als der gewöhnliche rothe, auf trocknem Wege dargestellte. In manchen Vorschriften ist viel mehr Quecksilber, in der von Pagenstecher selber gr. VIII—X auf ℥j. Diese Quantität macht den Patienten unnütze Beschwerden, leistet aber nicht mehr als die schwächeren Dosen.

Aehnliche Salben werden auch vielfach von Charlatanen (in Berlin von einem Sattler, der sich grossen Zulaufes erfreut) debitirt; ihr Indicationsgebiet ist ein grosses, daher ihr Ruf. Doch haben wir auch schon viele Augen zu sehen Gelegenheit gehabt, die ihrem unzweckmässigen Gebrauch zum Opfer gefallen waren.

Es ist möglich, dass das Hydrarg. oxyd. flav. auch in Pulverform oder der Calomel in Salbenform recht wirksam sind; doch hat es kein grosses Interesse, das zu eruiren, da die beiden genannten Mittel, jedes in der beschriebenen Gebrauchsweise, so ausserordentlich rasch und sicher wirken, dass man oft nach 1 bis 2maliger Anwendung derselben die Augen wegen ihres veränderten Aussehens kaum wieder erkennen würde.

IV. Gegen die breitphlyktänuläre Form wirkt bei starker Schwellung Chlorwasser örtlich angewendet sehr günstig.

℞ Chlor. solut. 20,0,
D. ad vitr. nigr. c penicill.

oder

Chlor. solut.
Aq. dest. ana 10,0.
M. D. a. v. n. S. 2—3 Mal tägl. 1 Tropfen einzuträufeln.

V. Hat sich dagegen ein breites Ulcus prominens ausgebildet, so ist das vorsichtige Betupfen des Geschwürs mit zugespitztem Lapis mitigatus dienlich. Die Cauterisation muss sehr genau gemacht, und sofort sorgfältig mit Kochsalzlösung und Wasser neutralisirt werden. Aetzung der Nachbarschaft des Knötchens kann die Affection sehr verschlimmern; darum soll man sich, namentlich bei kleinen Kindern, mit dieser Application in Acht nehmen und sie bei geringfügigen Zuständen nicht in Anwendung ziehen, sondern erst dann, wenn die friedlicheren Mittel in Stich gelassen haben.

VI. Bei Complication des phlyktänulären Processes mit Schwellungscatarrh ist die Therapie des letzteren maassgebend; bei der mit Keratitis müssen die Indicationen der Topica (Calomel, Praecipitat) besonders genau abgewogen werden.

Wenn die Praktiker vielfach so misstrauisch gegen diese örtlichen Mittel sind und so zu sagen in Verzweiflung nach den unsicheren und langweiligen antiscrofulösen Curen haschen; so rührt dies hauptsächlich daher, dass die rein conjunctivalen Proceesse, (wo die Topica brillant wirken,) von den mit Hornhautleiden combinirten, (wo der Werth derselben ein bedingter ist, ja ihre Anwendung unter Umständen Verschlimmerung herbeiführt,) nicht genügend scharf getrennt zu werden pflegen.

B. Allgemeine Behandlung.

Es ist selbstverständlich, dass, wenn die Patienten gleichzeitig scrofulös sind oder sonst anomale Ernährungsverhältnisse darbieten, von denen wir annehmen, dass sie zu Rückfällen der Phlyktänen disponiren, diese Allgemeinzustände ebenfalls in Angriff genommen werden müssen.

Aber vor allen Dingen muss man die Ophthalmie zu heilen suchen! Da ja keineswegs Grund zu der Hoffnung vorliegt, die Scrofulose etwa in 8 Tagen durch allgemeiner wirkende Medicamente*) zu beseitigen, so darf man über die Antiscrophulosa die örtlichen Mittel nicht vernachlässigen. Die Aufgabe ist offenbar, die Heilung möglichst rasch und mit möglichster Sicherstellung vor Recidiven zu bewirken: dies Ziel wird erreicht durch Anwendung der Topica, deren fortgesetzter Gebrauch die örtliche Disposition verringert, während gleichzeitig die Allgemeinmittel auch allmählich die allgemeinere Vulnerabilität des Körpers herabsetzen können. Grausam ist es, diese Kinder mit Phlyktänen und deren Derivaten auf der Hornhaut, mit ihren so häufigen, fast regelmässigen Rückfällen und der erneuten Lichtscheu Jahre lang ohne Topica zu lassen, in der Idee, dass man das Uebel „an der Wurzel angreifen,“ die scrofulöse Basis des Leidens zuerst beseitigen müsse. Die Folge eines solchen Verfahrens ist, dass nicht blos die Entzündungen dauernden Schaden für den Sehakt zurücklassen, durch Hornhauttrübungen, Schielen mit Aufhebung des binoculären Sehaktes; sondern auch die ganze Entwicklung der Kinder, die geistige, wie physische, erheblich leidet.

Ja, man kann dreist behaupten, die prompte Heilung solcher Ophthalmien ist ein wichtiges Mittel, um die Scrofulose rascher zu beseitigen. Denn ein solches schlecht genährtes, mit Augenentzündungen behaftetes Kind hockt lichtscheu und noch den Handrücken gegen die krampfhaft geschlossenen Lider drückend den ganzen Tag in einer dunklen Ecke der Stube; dadurch wird naturgemäss die Scrofulose befördert: mit Beseitigung der Ophthalmien und der Lichtscheu werden die Kinder der munteren Bewegung in der frischen Luft und somit einer bessern Assimilation und Entwicklung des Körpers wie Geistes wiedergegeben.

Da es nun so einfache und sichere Lokalmittel

*) Wir verordnen in den entsprechenden Fällen, neben passender Diät, die Plumer'schen Pulver, Syrop. ferr. jodat., Leberthran u. A.

gegen diese Localaffection giebt, so wird man stets mit denselben beginnen müssen. Kein vernünftiger Mensch darf heute noch behaupten, dass ein solch Augenübel eine Ableitung sei, die man pflegen müsse, wie ein Fontanell am Arm: dazu ist das Auge ein viel zu edles und kostbares Organ.

Anm. 1. Phlyktaena pallida, eine nur selten (1 Mal unter ca. 1500 Augenkranken) zur Beobachtung gelangende Form der Phlyktänen, die gewissermaassen den Uebergang zur Granulationsbildung (s. unten) darstellt, ist charakterisirt durch das Auftreten von stecknadelkopfgrossen, bleichen, grauröthlichen, sehr wenig prominenten Infiltraten der Conjunctiva hart am Hornhautrande und des Limbus selber, besonders in dem bei mittelweit geöffneten Lidern freiliegenden Bereich.

Sie sind anfangs von mehr gallertigem, später von leicht trübem Aussehen und verlaufen ausserordentlich chronisch, da die Krankheit sich selber überlassen 2—3 Jahre andauern und auch durch den Einfluss der Therapie ihr Verlauf nicht abgeschnitten, sondern nur abgekürzt werden kann. Nach längerem Bestande der Phlyktänen pflegen sich pflasterförmige Granulationen der Conjunctiva hinzuzugesellen.

Meist findet man diese Form bei bleichen mageren schlecht genährten Individuen. Mit speciellen Dyskrasien, auch mit der Scrofulöse scheint sie nicht verknüpft zu sein.

Therapie. I. Topica sind indicirt, die nämlichen wie bei den gewöhnlichen Phlyktänen, nämlich Calomel und Präcipitatsalbe; jedoch wird auch unter deren Anwendung diese Form sehr viel langsamer zurückgebildet als die einfachen Phlyktänen, nämlich nicht vor 2—3 Monaten. Waren im Beginn der Cur die Granulationen der Bindehaut noch wenig ausgeprägt, so verschwinden sie gleichzeitig, ohne eine specielle Behandlung zu erheischen. War es schon zu ausgeprägten pflasterförmigen Granulationen gekommen, so interkalire man zwischen zwei Applicationen der Präcipitatsalbe eine Einpinselung von Bleilösung oder wechsele, bei täglicher Behandlung des Patienten, regelmässig ab zwischen Blei- und Quecksilbersalbe.

II. Dazu ist frische Luft, gute Nahrung, Eisenpräparate anzuordnen.

III. In sehr hartnäckigen Fällen kann die Circumcison, wenigstens die partielle, nöthig und förderlich sein. —

2. Besondere Erwähnung verdient, dass im Limbus conjunctivae Erwachsener Cancroidgeschwülste unter der unscheinbaren Form von Phlyktänen beginnen können. (S. den Abschnitt von den Neoplasien des Auges.)

4 Conjunctivitis contagiosa, epidemica; epidemischer, contagiöser oder Schwellungs-Catarrh.*)

I. Krankheitsbild. Der contagiöse Conjunctival-Catarrh ist charakterisirt durch starke Röthung und Wulstung der Umschlagspartie,**) bei vereinzelten disseminirten Granulationen, geringer Röthung des Tarsaltheils der Conjunctiva und geringer Secretion, ferner durch eine stärkere Ansteckungsfähigkeit und ein mehr epidemisches Auftreten.

II. Symptome. 1. Schon beim ersten Anblick der Patienten bemerkt man einige Schwellung des Oberlids; dasselbe ist etwas corpulenter als normal in Folge einer leichten ödematösen Infiltration besonders nach dem Rande zu, woselbst auch die Cutis leicht rosig erscheint.

2. Die Conjunctiva bulbi in der geöffneten Lidspalte ist lebhaft injicirt und zwar sind während des akuten Stadiums sowohl die hinteren wie die auch die vorderen conjunctivalen und die episcleralen Gefässe erweitert; die Schleimhaut leicht infiltrirt, ohne dass es zu einem stärkeren Oedem derselben (Chemosis) käme; mitunter durch ein oder mehreren flache Blutergüsse gesprenkelt.

3. Beim Umdrehen des Lides findet man den Tarsaltheil der Conjunctiva nur mässig geröthet, aber bei weiterem Evertiren drängt sich die Umschlagspartie als ein breiter stark gerötheter, weicher Wulst hervor, der noch mit kleineren Faltungen, secundären flach hügelförmigen Erhabenheiten besetzt ist.***)

---

*) Fälschlich auch blenorrhoischer Catarrh genannt In den Lehrbüchern ist diese Krankheit bisher nur stiefmütterlich behandelt worden, was bei ihrer Häufigkeit und Wichtigkeit besonders zu beklagen.

**) d. h. derjenigen Partie, welche einerseits zwischen dem oberen Tarsalrande liegt und andrerseits zwischen der Uebergangsstelle der Conj. bulbi in den „Sack" der Bindehaut: eine Partie, die man beim gewöhnlichen Umschlagen eines normalen Lids gar nicht zu sehen bekommt, sondern erst bei stärkerer, gewaltsamer Umstülpung.

***) aber keine spitzen Papillen trägt, — da an dieser Stelle auch in der normalen Schleimhaut keine derartigen Bildungen sich finden, sondern breitere fingerkuppenähnliche Hervorragungen, aus denen durch Schwellung und Injection kleine rothe Wülste werden.

4. Daneben werden auch, besonders in diesem Wulst, vereinzelte kleine weisse Flecke sichtbar, die entweder im Niveau der Schleimhaut liegen oder auch schwach lentikulär erhaben sein können: disseminirte, spärliche Granulationen.

Insofern stellt dieser Process eine Uebergangsform zu den akuten Granulationen dar: dennoch muss man das typische Bild des Schwellungscatarrhs von den letzteren wohl unterscheiden; denn die Follikel sind sehr vereinzelt, (1—1½''' von einander entfernt,) und gehen auch bei der Rückbildung der Schwellung leicht zurück. Die Follikelbildung hat hierbei keine specifische Bedeutung, ist nur ein Ausdruck des Irritationszustandes der Schleimhaut.

5. Von der so veränderten Schleimhaut werden Thränen in reichlicher Quantität und ein schleimig-eitriges Secret geliefert, das als weisslich-gelbliche zähe Flüssigkeit in der Lidspalte erscheint, aber keinesweigs so reichlich zu sein pflegt, um die Lider des Morgens gänzlich zu verkleben.

6. Die subjectiven Beschwerden (Schmerzen, Brennen, Drücken) sind besonders im Anfang ziemlich lebhaft.

III. Verlauf und Ausgänge.

1. Der contagiöse Catarrh als idiopathische Affection pflegt ziemlich acut auszubrechen, nach mehreren Tagen aber in einen mehr chronischen Verlauf überzugehen und allmählich, d. h. in wenigen Wochen, zu erlöschen.

2. Der Schwellungscatarrh, welcher sich secundär zu anderen Ophthalmien hinzugesellt, (s. unten,) pflegt ganz unmerklich anzuheben und lange anzudauern.

3. Bei besonderen Schädlichkeiten, namentlich durch irritirende Behandlung im acuten Stadium, kann der Process auch die Hornhaut befallen, besonders in Form von multiplen randständigen Infiltraten.

4. Der acute Schwellungscatarrh geht leicht in Granulation über. Häufig kommt er in epidemischer Verbreitung vor, (zu Zeiten ist fast ⅓ aller poliklinischen Patienten davon befallen;) bei zunehmender Intensität der Epidemie kann dieselbe den Charakter der acuten Granulation annehmen, wo dann die Mischformen besonders häufig sind.

IV. Differentialdiagnose.

1. Von der einfachen Conjunctivitis ist der Schwel-

lungscatarrh leicht zu unterscheiden. Bei der Conjunctivitis simpl. sind charakteristisch die Hypersecretion, die Verklebung der Lider, die Blepharit. angul. und margin.; diese fehlen beim contagiösen Catarrh. Bei letzterem findet sich die Wulstung der Umschlagspartie, die ersterem völlig abgeht.

Die Unterscheidung ist darum eine wichtige, weil, wie der Name schon besagt, der contagiöse Catarrh in einem viel höheren Grade als der einfache ansteckend und schon ernstere Formen (acute Granulationen, selbst Diphtherie) zu produciren fähig, ferner epidemischen Einflüssen mehr unterworfen ist.

2. Was nun das Verhältniss des Schwellungscatarrhs zur acuten Granulation betrifft, so darf eine gewisse Verwandschaft zwischen beiden nicht geläugnet werden. Bei mehr epidemischer Häufung der Krankheitsfälle sehen wir oft Schwellungscatarrhe gleichzeitig mit acuten Granulationen, noch häufiger als Vorboten der letzteren. Ja, es lässt sich eigentlich eine völlig strenge Grenze zwischen beiden Formen gar nicht ziehen. Es giebt Fälle, wo die Follikel allerdings noch grössere Abstände (über 2 mm) einhalten, auch nur eine relativ geringe Entwicklung erreichen, aber doch in einer solchen Zahl auftreten, dass man zweifeln kann, ob man nicht die Affection schon zu der Categorie der acuten Granulation rechnen soll. Man nennt die Erkrankung Schwellungscatarrh, wenn die Wulstung des Uebergangstheils in den Vordergrund tritt, die Follikel mehr vereinzelt bleiben; man nennt sie acute Granulation, wenn die Schwellung weniger entwickelt ist, die Follikel mehr aneinander gedrängt vorkommen; man bezeichnet die Uebergangs- oder Misch-Formen als Schwellungscatarrh mit entwickelten Granulationen oder als acute Granulationen mit ausgeprägter Schwellung.

Die Unterscheidung der beiden Formen trotz ihrer Verwandschaft, trotz der Mittelglieder bleibt doch geboten wegen der Verschiedenheit des Verlaufes: die acute Granulation in ihrer typischen Entwicklung geht sehr langsam zurück, erfordert immer einige Monate zu ihrer völligen Rückbildung; der Schwellungscatarrh kann hingegen in einigen Wochen vollständig verschwinden, obschon er allerdiugs in manchen Fällen sich auch länger hinzieht.

V. In ätiologischer Hinsicht ist noch hervorzuheben, dass der Schwellungscatarrh sehr häufig ein Epiphaenomen von anderweitigen entzündlichen Reizungen des Auges darstellt (Se-

cundärer Schwellungscatarrh). Wenn z. B bei einem Kinde Hornhautentzündung ((Büschelform, multiple Infiltrate oder Keratitis diffusa) sich Monate lang hinschleppt, und die gewöhnlichen Mittel (rothe Praecipitatsalbe, Kalomeleinpuderungen) nichts nützen oder sogar die Sache verschlimmern: so wird man häufig genug bei einiger Aufmerksamkeit beobachten, dass die Kinder dicke Augenlider bekommen und ihre Augen thränen; beim Umdrehen der Lider findet man dann einen solchen Schwellungscatarrh der Umschlagsfalte entwickelt, der offenbar bedingt ist durch Fortpflanzung der Reizung von der Cornea auf die Conjunctiva. Allerdings ist zu bedenken, dass Pagenstecher's Salbe, so günstig sie auch auf die Hornhautprocesse einwirkt, als Reizmittel der Bindehaut eine solche Schwellung des Umschlagstheils befördern muss.

Alle chronischen Augenentzündungen werden von dem Moment an, wo sich dieses Conjunctivalleiden hinzugesellt, von demselben dominirt: es muss zunächst diese secundäre Bindehautaffection, nicht das Grundleiden behandelt werden, — eine für die alltägliche Praxis höchst wichtige Thatsache.

Dieser secundäre Schwellungscatarrh erklärt auch, warum manche Augenaffectionen mit der Zeit eine Contagiosität erlangen, die sie ursprünglich gar nicht besassen. Ein Kind hat eine phlyktänuläre Conjunctivitis, — die als solche kaum ansteckend ist, aber $\frac{1}{2}$ Jahr lang sich hinzieht: dann bekommt eins von seinen Geschwistern oder Gespielen einen Schwellungscatarrh und bei entsprechender Disposition gleichzeitig Phlyktänen. Die Affection des ersten hat die Ansteckung bewirkt, aber nicht als phlyktänulärer Process sondern durch den begleitenden Schwellungscatarrh.

VI. Therapie.

1. Das akute Stadium des Schwellungscatarrhs erfordert ein ableitendes Verfahren: a) 3—6 Mal täglich je eine halbe Stunde lang kalte Wasserumschläge; b) Cutane Gegenreize, wie Touchiren der äusseren Haut des Lides mit Lapis mitigatus, mit Solut. plumb. acet. (0,5 : 30,0), mit Tnct. Jodi, wodurch Abschwellung und Entlastung der darunter liegenden Schleimhaut bewirkt wird; c) milde Abführmittel, (z. B.

℞ Decoct. Rhamn. frangul. 15,0 : 150,0,
Syrup. domest. 10,0.
M. D. S. 2 std. 1 Essl. v. z. n., bis 2—3 weiche Entleerungen erfolgt sind.)

Die ableitende Behandlung ist um so länger fortzusetzen, je grösser die Neigung zur Granulationsbildung, und besonders, je stärker die Injection um den Hornhautrand ausgeprägt ist.

Randständige Hornhautinfiltrate indiciren, neben besonderem Schutz des Auges durch Klappen und Brillen, bei Vermeidung aller reizenden Topica, die Einträufelung von Atropinlösung:

℞ Solut. atropin. sulfur. (0,05) 10,0.
M. D. S. Augentropfwasser. 3 Mal täglich einen Tropfen mittelst eines Tuschpinsels einzuträufeln.

2. Sowie die Acme des Processes vorüber ist, sowie die pericorneale Injection zu erblassen beginnt, — in den leichteren Fällen von Anfang an, — passt die adstringirende Methode, namentlich mittelst der Bleipräparate.

℞ Plumb. acet. perfecte neutralisati 0,5
Ung. Glycerin. 7,5 (oder 10,0).
M. D. ad oll. bene claus c penicill.
S. Augensalbe.

Von dieser Salbe wird einmal täglich mit einem kleinen Pinsel eine Quantität wie eine halbe Erbse gross in den unteren Conjunctivalsack gestrichen: eine ausserordentlich bequeme Application, namentlich bei ungeberdigen Kindern oder besonders reizbaren Erwachsenen, da man des Umstülpens der Lider hierbei entbehren kann. Unmittelbar nach dem Einbringen des Mittels schliessen die Patienten energisch die Lider, wodurch die geschmeidige Salbe über die ganze Ausdehnung der Bindehaut verbreitet wird. Der Schmerz ist ein mässiger; durch die Thränen wird der Ueberschuss des Topicum fortgespült; nach 5 Minuten kann man das Auge noch auswaschen. Das Einstreichen geschieht 1 Mal täglich oder, wenn der Process zur Heilung tendirt, alle 2 Tage. — Eine noch mildere Applicationsweise des essigsauren Blei, falls der Patient nicht gegen das Umstülpen der Lider sich refractär erweist, ist die folgende:

℞ Plumb. acet. perf. neutr. 0,5,
Aq. dest. 30,0.
M. D. S. Augenpinselwasser.

Ein in diese Lösung getauchter breiter Tuschpinsel wird über die geschwellte Schleimhautpartie gestrichen und mittelst desselben Pinsels reines Wasser nachgespült.

Unter der Einwirkung der Bleipräparate geht die Schwellung rasch zurück und wird namentlich der Uebergang in chronische Granulation wirksam verhindert.

3. Beim Uebergang aus der ersten in die zweite Periode, — um denselben zu beschleunigen und die subjectiven Beschwerden zu verringern, — empfehlen sich Umschläge von Bleiessig oder Chlorwasser.

℞ Acet. plumb 20,0.
D. S. 5 Tropfen auf eine kleine Tasse kühlen Wassers zu Umschlägen.

Hiermit werden 3 Mal täglich, je 20 Minuten lang, mittelst Compressen, die alle 2 Minuten gewechselt werden, Umschläge auf das Auge applicirt.

Oder

℞ Plumb. acet. perf. neutr. 0,1,
Aq. dest. 150,0.
M. D. S. Augenwasser zu Umschlägen.

Vom Chlor. solut., (wovon 50—100,0 ad vitr. nigr. b. claus. verschrieben wird,) lässt man 10 Tropfen bis zu einem Theelöffel voll mit einer Tasse Wasser mischen und ähnlich anwenden.

4. Wird bei protrahirtem Verlauf (nach dem Verschwinden der Reizsymptome) die Schwellung des Umschlagstheiles sehr stark, so dass dieser beim Umstülpen der Lider als ein rother, schlaffer, succulenter Wulst sich hervorwölbt, so passt das lokale Touchiren*) desselben mit dem mitigirten Lapisstift, wonach natürlich sorgsam mit Salzlösung und Wasser zu neutralisiren, und kalte Umschläge, 1—2 Stunden lang, zu appliciren sind. Die Aetzung kann nach 24 Stunden wiederholt werden, wenn dann der touchirte Theil nicht mehr blutend und excoriirt, sondern wieder geglättet erscheint.

Bedient man sich hier, was weniger zweckmässig, der Lapislösung,

(℞ Argent. nitric. 0,5,
Aq. dest. 30,0
M. D. ad nitr. nigr.):

so darf der Pinsel nur eben angefeuchtet werden, damit ein Lokalisiren der Aetzwirkung möglich und ein Ueberfliessen der Silber-Lösung vermieden wird

*) Genaueres über das Aetzen s. im sechsten Kapitel.

5. Bei secundärem Schwellungscatarrh ist das Einstreichen von Bleilösung oder -Salbe, event. selbst das Touchiren mit Lapis mitigatus oder Cuprum sulfuricum indicirt.

Bei manchen chronischen Hornhautaffectionen mit secundärer Schwellung des Umschlagstheiles ist das Abwechseln zwischen Präcipitatsalbe einerseits und Bleisalbe andrerseits (Tag um Tag) die beste Behandlungsweise.

5. Conjunctivitis granulosa.*)

I. Begriffsbestimmung. Die enorme Verwirrung, welche auf dem Gebiete der granulären Augenentzündung geherrscht hat und noch herrscht und die heftigsten literarischen Fehden veranlasste, welche noch immer (namentlich zwischen Deutschland und Frankreich) fortgeführt werden, ist daraus zu erklären, dass man

1) die sogenannte militärische oder ägyptische Augenentzündung für eine essentielle Krankheit gehalten, was sie keineswegs ist, und desshalb vergeblich sich damit abgequält hat, ihre Charactere festzustellen;

2) über die Natur der Granulation (Trachoma) darum sich nicht einigen konnte, weil man sie lediglich vom naturhistorischen (beschreibenden), nicht aber vom genetischen Standpunkte aus betrachtet hatte, welcher doch allein massgebend ist**).

Der Name Granulation ist für sehr verschiedenfache Zustände angewendet worden, nämlich für alle ungewöhnlichen, normwidrigen Erhabenheiten, welche man auf der Bindehaut beobachtet. Da nun diese Erhabenheiten sehr verschiedener Natur sind und die anatomische Grundlage sehr verschiedener Krankheiten bilden, so erklärt sich hinreichend die so ausserordentlich complexe Begriffsbestimmung, die der granulären Ophthalmie gegeben wurde. Um diese so verschiedenen Zustände einigermassen zu sichten, hat man sich eben nur an die augenfälligen Charactere der verschiedenen Excrescenzen gehalten; von papillären, fleischigen, sarcomatösen, blasigen, fischrogen- wie froschlaich-ähnlichen, und

---

*) Ophthalmia granularis s. granulosa, Trachoma, Conjunctivitis trachomatosa. Granulationen, Trachom, granulöse Augenentzündung. Granulations. Granular lids. (Ophth militaris, aegyptiaca, bellica.)

**) Mit Recht ist auf die Geschichte der Lehre vom Miliartuberkel hingewiesen worden, die hiermit manche Analogien bietet.

von besonders harten, knorpligen Excrescenzen gesprochen; und so die rein äusserlichen Eigenschaften der letzteren zum Unterscheidungsmerkmal genommen, um verschiedene Unterabtheilungen der granulären Ophthalmie zu begründen.

Dies ist noch gegenwärtig das in Belgien und Frankreich herrschende Princip: die Entzündungen der Conjunctiva, welche pathologische Excrescenzen hervorbringen, i. A. als granuläre Ophthalmie zu bezeichnen und von dieser je nach dem Aussehen der Excrescenzen verschiedene Varietäten aufzustellen.

Man kann die genannten Epitheta der Prominenzen immerhin gelten lassen; man kann selbst einräumen, dass Härte, Gefässreichthum, Ausdehnung derselben für die Wahl der verschiedenen Arzneimittel von Wichtigkeit sein wird: dennoch führt die rein naturhistorische Classification ohne Berücksichtigung des genetischen Gesichtspunktes nicht zu einer naturgemässen und richtigen Auffassung der verschiedenen Krankheitszustände. Erst muss man sich über die Entstehung und die anatomisch-physiologische Bedeutung der verschiedenen Bildungen einigen; dann wird man manche kleine Unterschiede in den einzelnen Fällen leicht verstehen.

Im Allgemeinen sind zwei verschiedene Formen von Erhabenheiten auf der Conjunctiva zu unterscheiden:

1) Die erste Form beginnt mit einzelnen, ganz kleinen, stecknadelspitz-förmigen Excrescenzen, von anfänglich kaum $\frac{1}{4}$ mm Höhe, von rother Farbe, beim Einschneiden sehr stark blutend. Bei weiterer Entwickelung scheinen sie immer näher aneinander zu treten, indem (durch Auftreten neuer) die Intervalle zwischen den einzelnen immer geringer werden; ja wenn sie schliesslich an einzelnen Stellen der Schleimhaut sich ganz dicht aneinander drängen, sieht dieselbe hier wie mit lauter ganz feinen rothen Körnchen besät aus. Die Entwickelung dieser Gebilde erreicht ihre Höhe an denjenigen Partien der Conjunctiva, wo der auf den Bulbus ausgeübte Liddruck am geringsten ist, d. h. nach beiden Augenwinkeln zu, während man in der Mitte des Lids, der Convexität des Bulbus gegenüber, wo der Liddruck relativ am grössten, am wenigsten von jenen vorfindet. Diese Gebilde sind nur weitere Fortentwickelungen derjenigen Papillen, welche wir in jeder normalen Conjunctiva angedeutet finden. Freilich existirt hier kein so ausgebildeter Papillarkörper, wie auf

der Cutis; die Papillen sind eben nur vereinzelt, in grösseren Abständen angeordnet, pflegen auch die Ebenheit des Epithelüberzugs nicht zu stören; grössere Dimensionen erreichen sie nur in der Uebergangspartie,*) besonders da, wo der Liddruck am geringsten ist, nehmen hier auch eine mehr warzige Beschaffenheit an und treten etwas dichter aneinander.

Diese Papillen sind es, welche bei den entzündlichen Reizungen der Bindehaut sich stärker entwickeln; sie werden breiter und höher, und somit vorher unbemerkte für das blosse Auge sichtbar; daher scheinen sie sich zu vermehren und näher aneinander zu treten.

Bei der einfachen Hyperämie und dem Catarrh der Bindehaut sieht man, zunächst in der Gegend der Augenwinkel, mehr vereinzelte rothe stecknadelspitz-förmige Erhebungen, welche deutlich injicirt sind und bei mechanischen Verletzungen stärker bluten, als die übrige Schleimhaut. Wird der Entzündungsprocess lebhafter (Catarrhus blenorrhoicus), so nimmt die Bindehaut das Aussehen eines Reibeisens an, besetzt mit lauter rothen kleinen fingerkuppen- oder zuckerhut-förmigen Excrescenzen. Bei der chronischen Blenorrhöe werden endlich daraus förmlich blumenkohlartige weiche Wucherungen, die im Verhältniss zu ihrer Grösse durch eine rasche Rückbildungsfähigkeit sich auszeichnen.

Immer sind aber die Hauptcharactere dieser Bildungen, welche, aus den präexistirenden Papillen hervorgehend, das anatomische Substrat des conjunctivalen Catarrhs, des trocknen wie des feuchten, und des blenorrhoischen Processes darstellen, und welche, im Gegensatz zu der zweiten Form (den Granulationen), zweckmässiger Weise mit dem Namen der Vegetationen bezeichnet werden könnten: 1) die vorwiegende Entwickelung nach der Längsachse, 2) der Gefässreichthum.

2) In ganz anderer Weise entsteht die zweite Form der conjunctivalen Rauhigkeiten. Man findet in den betreffenden Fällen beim Umschlagen des oberen Lids ganz kleine weisse Flecke, einzelne an der Grenze des macroscopisch-sichtbaren, andere von $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ mm. Durchmesser, also mit blossem Auge bequem wahrzunehmen: weisse Flecke, die anfangs ganz im Niveau der Schleimhaut liegen, und die auch bei Lupen-Betrachtung

*) hier neuerdings als „Schleimhautfalten" beschrieben.

ganz gefässlos sich erscheinen. Bei den kleineren kann der Gefässverlauf in ihrer Umgebung völlig der normale sein, bei den grösseren ein Gefässkranz und selbst Haemorrhagien rings um den Fleck sich ausbilden. Mit der Lupe entdeckt man noch in den von der Neubildung frei scheinenden Partien der Bindehaut kleine opalartig glänzende Hügelchen. Diese kleinen weissen Flecke stellen die Elementarform der Granulationen dar, (elementare Granulation). Dieselben findet man in dieser typischen Gestalt nur am oberen Lid; am unteren, wo der Liddruck geringer, kommt es von vornherein zu mehr bläschenförmigen hyalinen, etwas grösseren Gebilden, die aber ihrem Wesen nach identisch sind mit den elementaren Granulationen am oberen Lid.

Was wird nun weiter aus diesen Granulationen? Einerseits können dieselben auf jeder Stufe der Ausbildung, also auch schon in diesen primitiven Formen, wieder sich zurückbilden. Andererseits können sie sich weiter fortbilden, zu kleinen linsenförmigen Erhabenheiten, die man besonders bei schiefer Beleuchtung als flache Hügel erkennt. Auch jetzt gehen die Gefässe der Schleimhaut noch um dieselben herum; nicht darüber hinweg.

Wenn der Process länger dauert, wird der Durchmesser dieser Producte immer grösser; dennoch behalten sie gegenüber den Papillen eine flache Beschaffenheit, eine mehr lenticuläre Form. Diese tritt auch noch in den späteren Stadien hervor, wenn sie sich pflasterförmig gegen einander drängen, ein Zustand, der durch besondere Hartnäckigkeit ausgezeichnet ist.

Die Prominenzen können dabei ihre rein weisse Farbe behalten oder ein schmutzig-grauliches, „froschlaichähnliches“ Aussehen annehmen, wie man es vielfach ganz allgemeinhin von den Granulationen beschrieben, was aber doch nur für bestimmte Phasen und Formen passend ist. Sie können auch bei immer wachsender Flächenausdehnung und Prominenz eine recht ansehnliche, dem Finger fühlbare Härte erlangen; und, während sie sich in die Breite und Höhe entwickeln, zugleich in die Tiefe der Schleimhaut eindringen, dieselbe durchsetzen; ja in manchen recht chronischen Fällen von Granulationen kommt es nach Affection der Schleimhaut nebst Submucosa zu einer wirklichen Erkrankung des Lidknorpels,— welche nicht zu verwechseln ist mit jener, irriger Weise als Hypertrophie beschriebenen Schrumpfung des Knorpels, wie sie nach abgelaufenen, alten Granulationen so oft eintritt.

Die tiefer in die Schleimhaut eindringenden Formen, welche das Gewebe derselben stärker angreifen und später zur Schrumpfung disponiren, hat man als Trachom*) beschrieben und von den mehr oberflächlichen Formen abgetrennt; das Trachom neben den letzteren und den papillären Vegetationen als eine ganz besondere Art von Conjunctivalerkrankung hingestellt.

Aber zwischen den elementaren Granulationen und dem exquisitesten Trachom, wo harte Körner die Schleimhaut durchschlagen und später zur Schrumpfung führen, ist eine scharfe Grenze nicht zu ziehen: der Unterschied ist ein blos gradueller. Man kann nicht unter dem Namen Trachoma eine specifische Erkrankung ablösen, denn mit positiver Gewissheit lässt sich die Entwickelung der ausgeprägten Trachomkörner aus den elementaren Granulationen direct beobachten. Freilich ist es nicht nothwendig, dass in jedem Fall aus den elementaren Granulationen Trachomkörner werden. Wie schon angegeben, können die Granulationen auf jeder beliebigen Stufe der Entwickelung einfach zurückgehen. Die häufigste Art der Rückbildung ist jedoch die, dass auf einer gewissen Höhe des Processes eine entzündliche Infiltration der Schleimhaut hinzukommt. Wir sehen dann die Conjunctiva zwischen den Granulationen sich stärker röthen; in den Zwischenräumen treten papilläre Vegetationen auf von der oben (sub 1) beschriebenen Gestaltung, rothe stecknadelspitzförmige Erhabenheiten; so dass die Schleimhaut wie gesprenkelt erscheint durch die weissen Granulationen, und dazwischen geröthet und mit kleinen Papillen besetzt ist. Zu dieser Zeit beobachtet man, dass die Gefässe, die vorher einen Kranz um die Granulationen gebildet, nunmehr über die letzteren hinüberzukriechen beginnen. Es entwickelt sich ein Gefässnetz auf den Granulationen selber, die rothe Schleimhaut zieht sich gewissermassen über dieselben hinüber, d. h. wird vor und auf ihnen dicker; es können auch auf diesen grösseren Granulis selber Papillen erstehen, so dass dann überall eine geröthete, unregelmässig wuchernde Schleimhaut zu beobachten ist: bei schiefer Be-

---

*) τραχωμα, aspritudo, Rauhigkeit: ursprünglich eine nur descriptive Bezeichnung, ohne jede specifische Bedeutung. Prof Arlt hat in seinem Lehrbuche die klassische Beschreibung des Trachom's geliefert.

leuchtung erkennt man noch die lenticulären Erhabenheiten, aber auch diese sind mit ganz kleinen Papillen besetzt. Dieses Hinzutreten der papillären Wucherung zu der Granulationsbildung constituirt das „zweite Stadium des granulären Processes", das aber, wie oben angedeutet, kein nothwendiges ist, wenn gleich es den gewöhnlicheren Fall darstellt.

Der Grad dieser secundären Infiltration steht in keiner directen Beziehung zu dem Grade der primären Granulationsbildung. Zu einer ganz zarten Granulation, wo die elementaren Formen seit 2—3 Tagen bestehen, kann eine tumultuarische Infiltration der Schleimhaut hinzutreten, welche die ersteren bald völlig verdeckt, so dass das Ganze das Bild eines acuten catarrhalisch-blenorrhoischen Processes darstellt: nach einem geringen granulären „Vorschlag" gewinnt die secundäre Infiltration der Schleimhaut das Uebergewicht, während sie sonst nur ein Epiphaenomen des Processes darstellt. Die Granulationen werden nicht blos überdeckt von der wuchernden Schleimhaut, sondern gehen wirklich (wenigstens in der Regel) dabei zu Grunde. Es giebt freilich bestimmte Formen, wo unter der geschwellten Mucosa die Granulationen typisch sich fortentwickeln; jedoch im Allgemeinen ist der hinzutretende Infiltrationsprocess Rückbildungsursache für dieselben.

Auf dieser Erfahrungsthatsache beruht übrigens das Princip der gesammten Therapie der Granulationen.

Die „cruden" Körner, bei denen kein derartiger Infiltrationsprocess der Schleimhaut stattfindet, haben eher die Neigung, zu höheren Formen fortzuschreiten, — wenn gleich sie öfters auch einfach zurückgehen.

Also in einigen Fällen verschwindet die elementare Granulation in dem Infiltrationsprocess; in anderen findet sich ein Infiltrationsprocess von mittlerer Höhe, der auch die Granulationen schon verdrängt, aber doch noch ihre flachhügeligen Formen erkennen lässt; in anderen sieht man die hochentwickelten Trachomkörner bei untergeordneter Infiltration der dazwischen gelegenen Schleimhautpartien. Darin liegt eben die ungeheure Multiplicität der Krankheitsbilder, die thatsächlich zur Beobachtung gelangen.

Auch die Granulationen knüpfen ebenso gut wie die papillären Vegetationen an praeexistirende Elemente der Schleimhaut an.

Man hat viel über ihre Natur gestritten. Jetzt ist mit Sicherheit dargethan, dass sie Fortentwicklungen oder Neubildungen von Lymphfollikeln darstellen: wie solche in der normalen Schleimhaut, aber nur vereinzelt an bestimmten Stellen, sich vorfinden und für gewöhnlich wegen ihrer geringen Zahl und Kleinheit dem unbewaffneten Auge entgehen.*)

Die histologische Begriffsbestimmung derartiger Follikel ist heutzutage eine ziemlich laxe; weshalb wir ohne Anstand annehmen dürfen, dass sie in den Räumen des Bindegewebes aus den daselbst präexistirenden lymphoiden Zellen, durch Vermehrung und Anhäufung derselben, sich bilden können;**) dass ferner diese Follikel, so lange sie eben nur aus einer dichtgedrängten Anhäufung von Lymphkörperchen in einem feinen bindegewebigen Reticulum bestehen, bei aktivirter Lymphströmung leicht wieder „durch Resorption" verschwinden können. Der Grad der Heteroplasie dieser Bildungen ist somit nur niedrig anzuschlagen.

Der gewöhnliche Ausgang***) der stärker entwickelten Formen

---

*) Das Vorkommen einzelner kleiner Lymphfollikel in der Conjunctiva fällt sicher noch innerhalb der „physiologischen Breitengrade", wenngleich es wohl immer einen gewissen Grad von Reizung voraussetzt; die meisten Anatomen fassen diese „Trachomdrüsen oder Follikel" als physiologische Gebilde auf; manche Forscher hingegen (Stromeyer, Blumberg) wollen sie immer als pathologische Producte ansehen.

**) Nur da, wo normal in der Conjunctiva adenoides Gewebe (reticuläres Bindegewebe mit Lymphzellen) sich vorfindet, werden Follikel beobachtet: beim Schwein, Kaninchen, ausgewachsenen Hunde, Pferde, Rinde. Wo dagegen die Bindehaut aus gewöhnlichem fibrillärem Bindegewebe besteht (bei der Katze, beim neugeborenen Hunde, Pferde, Rinde) fehlen die Trachomfollikel. Auch beim Menschen besteht die Conjunctiva in der ersten Kindheit aus fibrillärem Bindegewebe; dem entspricht das so seltene Auftreten trachomatöser Erkrankung bei Kindern unter 5 Jahren. (Blumberg).

***) Blumberg unterscheidet 4 Stadien der Trachomentwicklung:

Im I. Stadium entwickeln sich die Trachomfollikel und erscheinen als weisse ebene Flecke, die nach längerem Bestehen erhaben werden und eine grauröthliche Farbe annehmen.

Im II. St. haben die Trachomfollikel Aehnlichkeit mit Froschlaich oder Sagokörnern, durch Fettmetamorphose der Lymphzellen.

Im III. St. verwandelt sich ihr Inhalt in eine käsige, dem gelben Tuberkel ähnliche Masse.

Im IV. St. findet Verödung und Narbenbildung in dem Trachomfollikel statt, in Folge deren Schrumpfung der Bindehaut eintritt.

Saemisch fand, dass die kleinzelligen Gebilde, die Follikel, eine Reihe von Veränderungen durchmachen, als deren Endresultat sich Narbengewebe ergiebt. Die Kerne werden sparsamer, das Zwischengewebe reichlicher unter Umwandlung der Kerne in Bindegewebszellen. Veränderungen, denen ähnlich, die man im Centrum des Tuberkels trifft, wie sie neuerdings auch bei der Granulation beschrieben worden, konnte S. niemals auffinden.

(Trachoma) ist bindegewebige Verdichtung und narbige Schrumpfung*) der betreffenden Schleimhautpartie.

An sich haben die Follikel nichts specifisches. Eine jede Entzündung der Conjunctiva kann verbunden sein mit dem Auftreten einzelner Granulationen. Sehr selten findet man sie beim einfachen Catarrh; beim epidemischen hingegen beobachtet man fast immer einzelne Follikel, ohne dass der Zustand darum als granuläre Ophthalmie aufzufassen wäre.**)

Man hüte sich, mit ängstlicher Pedanterie seine Aufmerksamkeit auf den Nachweis einzelner Follikel zu richten! Damit ist namentlich bei den Epidemien granulöser Augenentzündungen unter dem Militär viel gesündigt worden, dass man jeden Fall, wo ein Paar Granulationen in der Conjunctiva gefunden wurden, für eigentlich granuläre Ophthalmie erklärte.

Das Vorkommen vereinzelter oberflächlicher Granulationen, vollends bläschenförmiger im unteren Lid, ist ebensowenig beweisend für die Existenz einer granulären Ophthalmie, wie das Vorkommen einzelner entwickelter Papillen für das Vorhandensein einer catarrhalischen Conjunctivitis.

Wenn die Granulationen über die ganze Schleimhaut zerstreut sind und wenn wenigstens einige von ihnen eine Grösse von $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$mm erreicht oder überschritten haben, erst dann ist der Zustand als ein entschieden pathologischer aufzufassen.

Man vergesse ferner nicht, dass, so gerechtfertigt auch die anatomische Unterscheidung zwischen Vegetationen (Papillarhypertrophien) und Granulationen (Follikelentwicklungen) sein mag, es doch sehr wenig der naturgetreuen klinischen Beobachtung entsprechen würde, aus jeder der beiden Formen von conjunctivalen Excrescenzen das Substrat eines besonderen Krankheitsbildes zu machen; weil eben beide Formen so überaus häufig zusammen in der nämlichen Schleimhaut

*) Eine eigenthümliche Erweichung, ähnlich der der Tuberkel, sah Arlt einmal bei einem erwachsenen Phthisiker; eine wirkliche Abscedirung der Granulationen (bei mässigen Reizerscheinungen, aber ausserordentlich hartnäckigem Verlaufe) hatten wir Gelegenheit bei einem schlecht genährten Bauerknaben zu beobachten.

**) Wiederholt habe ich bei traumatischer Conjunctivitis, z. B nach Kalkverbrennung, das Auftreten zahlreicher Granulationen wahrgenommen. Quadri sah dieselben durch das Tragen eines künstlichen Auges mit rauher Oberfläche entstehen. Eine ähnliche Beobachtung habe ich dieser Tage gemacht.

beobachtet werden, nur freilich in verschiedener Art und Weise und Gruppirung.

Ein jeder Reizzustand der Conjunctiva kann neben Papillar-Entwicklung auch Follikelbildung mit sich bringen. (Analogien zeigt die Geschichte der Enteritis.) Insbesondere finden sich einerseits beim epidemischen Catarrh neben Schleimhautwucherung auch Granulationen, andrerseits bei jeder follikulären Conjunctivalentzündung neben den Granulationen auch Papillarhypertrophien.

Ausser dieser Coexistenz der beiden anatomisch verschiedenen Gebilde auf der nämlichen Schleimhaut ist ferner noch die so häufige Succession derselben hervorzuheben, indem zu den einfachen Granulationen, sei es den elementaren, sei es den trachomatösen, eine catarrhalisch-blenorrhoische Reaction mit Papillarentwicklung hinzutritt, — nicht selten als Naturheilung des granulären Processes.

Dass wir, ohne den Follikeln im mindesten eine specifische Bedeutung beizulegen, doch diejenigen Formen der Conjunctivitis, welche durch prävalirende Entwicklung der Granulationen ausgezeichnet sind, von den einfachen abtrennen und ihnen, so zu sagen, eine besondere Stellung im nosologischen System einräumen; das hat seinen wesentlichen Grund in der practischen Bedeutung dieser granulären Formen, welche in prognostischer Hinsicht einerseits viel langsamer sich zurückbilden, andrerseits viel häufiger und schwerer die Function des befallenen Organes gefährden und (wegen ihrer grösseren Contagiosität) auch der Umgebung des Patienten viel unmittelbarere Gefahren drohen; ferner in therapeutischer Hinsicht ganz andere Anforderungen an den Arzt stellen als eine Conjunctivitis simplex oder phlyktaenulosa.

Aus der erwähnten Coexistenz der beiden verschiedenen anatomischen Elemente erklärt sich zum Theil die grosse Verwirrung, die auf diesem Gebiete geherrscht hat und noch herrscht und jede Verständigung der Fachgenossen so erheblich erschwert. Sowohl die frühere (in Frankreich noch heute übliche) Confusion von Follikelentwicklung*) und Papillarhypertrophie, als auch die spätere allzu rigorose Trennung von beiden, endlich auch das Zusammenfassen aller wirklich granulösen Formen in ein einziges Krank-

*) Stellwag ebenso; er unterscheidet: papilläres Trachom, follikuläres Trachom und Trachoma mixtum. Blumberg verwirft mit Recht jenes papilläre Trachom in diesem Sinne; Trachom sei nur Follikelbildung; er bezeichnet aber das Trachoma mixtum S's. als papilläres Trachom gegenüber dem gewöhnlichen follikulären.

heitsbild hat grosse Schwierigkeiten in die Pathologie der granulären Conjunctivitis eingeführt.

II. Nosologie. Nach diesen einleitenden Bemerkungen können wir nunmehr an die Schilderung der einzelnen Krankheitsformen gehen, wie sie die naturgetreue klinische Beobachtung nachweist.

Vom klinischen Standpunkte aus lassen sich die folgenden Formen der Bindehautgranulationen aufstellen, die allerdings mannigfach in einander übergehen und mit einander sich combiniren, aber doch in ihrem Typus getrennt und unterschieden werden müssen.

1. Granulatio conjunctivae simplex, die einfache oberflächliche Granulationsbildung. Elementare Formen, kleine weisse Flecke oder schwach lentikuläre Erhabenheiten in der Schleimhaut des oberen, bläschenförmige in der des unteren Lides, treten auf, bestehen längere Zeit, um entweder sich zurückzubilden (sei es mit, sei es ohne Entzündungserscheinungen,) oder in die zweite Form überzugehen.

2. Granulatio trachomatosa. Grössere, graulich trübe, härtere und tiefer in die Schleimhaut eindringende Körner sind zugegen, deren Dauer eine unbestimmt lange ist, die ohne stärkere entzündliche Reaction sich nicht zurückbilden und die zur Schrumpfung der Schleimhaut disponiren.

3. Granulatio acuta (ophthalmia granularis s. granulosa.) Mit dem ersten Ausbruch junger Granulationen, entweder sofort oder ein Paar Tage später, treten heftige Entzündungserscheinungen, eine catarrhalisch-blenorrhoische Schwellung und Absonderung der Conjunctiva auf. Entweder gehen in dieser Schwellung die Granulationen unter, oder sie können sich nach Ablauf der Entzündung zu den höheren Entwicklungsstufen des Trachoma (2) fortbilden.

4. Trachoma inflammatum (granulatio trachomatosa c. conjunctivitide secundaria, trachoma mixtum,*) tr. infiltratum.) Zu einer ausgeprägten Granulation, welche schon lange (Monate und selbst Jahre hindurch) bestanden hat, tritt eine secundäre Schwellung der Schleimhaut hinzu: was man auch als zweites Stadium des Trachom's beschrieben, obwohl dieses dem ersten

---

*) Als Trachoma mixtum hat man auch (s. p. 62, Note,) die Combination von Granulationen und Papillarhypertrophien bezeichnet, die von anderer Seite wieder als catarrhalisch-entzündliches und blenorrhoisch-entzündliches Trachom beschrieben wurde.

überhaupt nicht mit Nothwendigkeit zu folgen braucht, — wonach in einer Reihe von Fällen die Heilung der Granulationen eintritt, in einer anderen Reihe die weitere Fortbildung und der schliessliche Ausgang in Schrumpfung (drittes Stadium) nicht verhindert wird.

Endlich gehört auch noch in gewisser Beziehung

5. Der Schwellungscatarrh hierher, bei welchem als constantes, wenngleich untergeordnetes Element, Follikelbildung in der geschwellten Uebergangsfalte sich findet, aber in der Regel mit dem Entzündungsprocess vollständig zurückzugehen pflegt und nur selten in die höheren trachomatösen Entwicklungen übergeht.

Das folgende Schema versinnlicht die Hauptformen am einfachsten:

I. Granulation ohne Entzündung.
 1. Oberflächliche Granulation.
 2. Tiefe (trachomatöse) Granulation.

II. Granulation mit Entzündung.
 a. Granulation mit gleichzeitiger Entzündung (acute Gr.)
 b. Granulation mit secundärer Entzündung (Trachoma mixtum). —

Es erübrigt nun noch, das Krankheitsbild der wichtigeren granulären Formen etwas genauer zu scizziren.

I. Die chronischen Granulationen.

Schon Manchem von den älteren, insbesondere Militärärzten war es bekannt und heute ist es allen erfahreren Fachgenossen geläufig, dass man bei vielen Individuen, die entweder gar nicht oder doch nicht erheblich über ihre Augen klagen, beim Umstülpen der Augenlider Granulationen findet, namentlich die elementaren weissen Flecke nud flach lentikulären Erhabenheiten am oberen, die bläschenförmigen am unteren. Sie beginnen erst in einiger Entfernung vom freien Lidrand, werden zahlreicher nach dem Uebergangstheil zu und vornehmlich gegen die beiden Augenwinkel hin, wo der Liddruck relativ am geringsten ist. Allmählich stellt sich allerdings geringe Schleimsekretion ein, die Augen sind des Morgens verklebt, die Lider werden nicht frei geöffnet, die Patienten fangen an, im Gebrauch ihrer Augen bei feiner Arbeit zu ermüden.

Meist werden beide Augen — zugleich oder nacheinander —

befallen. Bei längerem Bestehen der Krankheit treten von Zeit zu Zeit acute Entzündungsschübe auf und führen regelmässig zur Vergrösserung der Granulationen (Trachoma), die schliesslich als harte weisse Körner die ganze Schleimhautdicke bis in die Submucosa hinein durchsetzen sich dicht aneinanderdrängend gegenseitig abplatten, (pflasterförmige Granulationen,) wobei sie im Uebergangstheil perlschnurartige und darmähnliche Züge bilden, ja sogar durch Confluenz grössere Strecken der Schleimhaut in eine schmutzig grauröthliche sulzige Masse umwandeln (Trachoma diffusum.) Auch in der Carunkel und auf der Conjunctiva sclerae bilden sich sagoähnliche Körner. Auf und über diesen höher entwickelten Granulationen des tarsalen und Uebergangs-Theiles können die restirenden Schleimhautlagen mit ihren Papillen stärker wuchern und den flachen Erhebungen eine schmutzig röthliche Färbung verleihen sowie secundäre Prominenzen auf ihnen bilden. Dann ist es schwer, die ursprünglich körnige gefässlose Beschaffenheit der Follikel in diesen so erheblich veränderten Bildungen wieder zu erkennen.

Die Krankheit ist langwierig und hartnäckig, dauert Monate und Jahre hindurch. Der Ausgang derselben ist Narbenbildung in der Conjunctiva, ihr regelmässiger Begleiter pannöse Trübung der Hornhaut.

In der Conjunctiva erscheinen zwischen gerötheten und geschwellten Partien einzelne narbig eingezogene Streifen und Züge, die sich ausbreiten, verästeln, confluiren, schliesslich einen grossen Theil der Bindehaut oder ihre gesammte Ausdehnung mit einem narbigen Schleier überziehen. Noch in der Schrumpfungsperiode können in der unebenen (zwischen rothen Prominenzen und narbigen Einziehungen abwechselnden) Schleimhaut frische Eruptionen von Follikeln auftreten.

Durch die Schrumpfung wird der Lidknorpel muldenförmig verkrümmt; die Cilien, die innere Lidkante reiben auf dem Bulbus herum und verschlimmern den Pannus. Die Thränenableitung wird gestört, sei es durch Granulationsbildung in dem Thränenschlauch, welche diesen mechanisch verengt, sei es durch Einwirkung der Narben auf die Thränenkanälchen: während gleichzeitig die pannöse Keratitis und ihre Folgezustände eine Hypersekretion der Thränen unterhalten; die Patienten also doppelt belästigt sind.

Der Pannus in Folge chronischer Granulationen beginnt in

characteristischer Weise vom oberen Rande der Cornea her als eine grauliche diffuse Trübung unterhalb ihres Epithels (zwischen diesem und der Bowman'schen Membran), in welche Verlängerungen der hinteren Conjunctivalgefässe sich fortsetzen und gegen das Centrum der Hornhaut zu dichotomisch verästeln. Die Trübung rückt mehr und mehr über die Pupille fort — natürlich mit wachsender Sehstörung — und wird dichter und dichter. Weiterhin kommt es zur Hervorwölbung der Hornhaut, Infiltraten, Abscessen und Geschwüren derselben, und zu iritischen Reizungen.

Schliesslich wird die ganze Cornea getrübt; und dieser Zustand ist incurabel, sowie sich Xerophthalmus*) ausbildet. Durch narbige Contraction der Schleimhaut wird ihre secretorische Wirksamkeit verringert und aufgehoben, die Meibom'schen Drüsen verödet, die Ausführungsgänge der Thränendrüsen im Fornix conjunctivae obliterirt; der Conjunctivalsack büsst mehr und mehr an Tiefe ein und hört schliesslich auf zu existiren, indem die Bindehaut sich brückenförmig vom Tarsalrande zum Augapfel hinüberspannt (Symblepharon posticum), ja dieser gar nicht mehr bedeckt werden kann. (Lagophthalmus.)

Die Ursache der chronischen Granulation ist wesentlich unreine Luft. In den engen Wohnungen der Armen, in schlecht ventilirten Kasernen und Krankenhäusern, in den Hütten mancher Landstriche, wo Menschen und Vieh zusammengedrängt wohnen, ist ihre Brutstätte.

Sehr selten finden sie sich bei kleinen Kindern**) (unter 5 Jahren), am häufigsten entstehen sie im Jünglings- oder Mannesalter.***)

II. Die acuten Granulationen.

Mässige Lidschwellung, mehr oder minder hochgradige Chemosis der stark gerötheten Conjunctivae bulbi, auf welcher sowohl die conjunctivale als auch die pericorneale Injection bis in den Limbus hinein ausgeprägt sind, fallen schon bei oberflächlicher Betrachtung auf. Beim Umstülpen des Lides findet man die Bindehaut geröthet, geschwellt, uneben durch dichtgedrängte stecknadelspitzförmige Papillen und gesprenkelt durch zahlreiche kleine weisse Flecke

*) ξηρός trocken.

**) Wir haben sie einige Male bei 3 und 4jährigen Kindern beobachtet.

***) Arlt fand bei mehr als $\frac{1}{3}$ der Trachomatösen unzweideutige Zeichen der Scrofulosis und Tuberculosis.

in der tarsalen Partie und im Uebergangstheil. Dabei reichliche Secretion von Thränen, mit geringen Schleimflocken; heftige Ciliarneurose und Lichtscheu, Gefühl von Brennen und Empfindung von Fremdkörpern im Auge.

Das acute Stadium dauert 8 Tage oder noch länger; dann nehmen die subjectiven Beschwerden ab, die pericorneale Injection erblasst, in der tarsalen Partie und dem Uebergangstheil werden die Elementargranulationen von den wuchernden Papillen überdeckt, die Absonderung wird mehr schleimig. Dieses Nachstadium dauert mehrere Wochen, bis Heilung eintritt.

Es kann aber auch der Process sich protrahiren und compliciren durch Betheiligung der Hornhaut, entweder in der Form von multiplen kleinen Randinfiltraten, die mitunter selbst eitrig und geschwürig werden: oder in Form eines Pannus,*) der, bei gleichzeitiger Granulation auf der Conjunctiva bulbi und wegen seiner Zusammensetzung aus kleinen rundlichen graulichen prominenten vaskularisirten Heerden, als eine directe Fortpflanzung des granulären Processes auf die Cornea zu betrachten ist.

Endlich können die acuten Granulation direct in chronische (Trachoma) übergehen, indem neben der Papillarentwickelung die elementaren Flecke zu lenticulären Erhabenheiten anwachsen und bei verhältnissmässig geringen subjectiven Symptomen mehr und mehr in die Tiefe der Schleimhaut eindringen; dann ist die Krankheit von unberechenbarer Dauer und Verlaufsweise.

Die Hauptursache der acuten Granulationen ist mangelnde Ventilation; daher ihr Ausbrechen in Kasernen, Kranken- und Waisenhäusern, Schulen. Directe Inoculation veranlasst viele Erkrankungsfälle. Zu Zeiten tritt die Affection in epidemischer Verbreitung auf. Auch mechanische und chemische Reizungen der Conjunctiva können acute Granulationen hervorrufen, so besonders der Missbrauch von Atropininstillationen.

III. Die ägyptische Augenentzündung (Ophthalmia militaris, aegyptiaca, bellica, miasmatica).

Es ist bekannt genug, dass in den verheerenden Kriegen des ersten Napoleon schreckliche Epidemien von Augenentzündungen unter den Armeen ausbrachen, deren Keim allerdings vielleicht aus Egypten eingeschleppt sein mag, deren Ursprung wohl jeden-

*) Pannus bildet sich entweder chronisch und unvermerkt oder rasch unter Reizerscheinungen aus.

falls ein älterer war; die aber gefördert und unterhalten wurden durch das Zusammendrängen so kolossaler Menschenmengen und durch all' das sociale Elend der fürchterlichen Kriege, und die seitdem in den meisten Heeren Europa's in grösserer oder geringerer Verbreitung geherrscht und auch die Civilbevölkerung vielfach befallen haben.

Untersucht man bei einer derartigen „Epidemie“ von Augenentzündung, mag sie in einer Militärkaserne, einer Schule oder einem Gefängniss ausbrechen, die einzelnen Individuen genauer, so findet man häufig die verschiedensten Zustände neben einander bestehen.

1. Die meisten Patienten zeigen acute Granulationen, — was leicht begreiflich, da dies die ansteckendste Form ist*).

2. Ferner findet man unter solchen Verhältnissen bei vielen Individuen chronische Granulationen, deren Entwicklung ja eben durch das Zusammenleben in engen schlecht ventilirten Räumen befördert wird. Diese sind beim Herrschen derartiger Epidemien ganz besonders disponirt, eine acute granuläre Entzündung zu bekommen.

3. Manche Patienten haben einfache Conjunctivitis,**) andere Schwellungscatarrh der Bindehaut.

4. In seltenen Fällen kommt es zur acuten Blenorrhoe und selbst zur Diphtheritis conjunctivae.

Mehr lässt sich im Allgemeinen hierüber nicht sagen; jede einzelne Epidemie und in dieser jeder einzelne Fall verlangt specielle Untersuchung und Würdigung.***) —

3. Die Prognose ist bei den acuten Granulationen nicht übel, da die Heilung in vielen Fällen spontan eintritt, in den meisten sicher erreicht werden kann, wenn günstige Aussenverhältnisse hergestellt und die Patienten genügend lange überwacht werden. Lässt sich dies nicht erreichen, so kann vor protrahirtem Verlauf, schweren Complicationen und auch vor Rückfällen nicht garantirt werden.

---

*) Die chronische Granulation hat eine relativ geringe Ansteckungsfähigkeit, stärker ist die des Schwellungscatarrhs, am stärksten die der acuten Granulationen. Selbstverständlich ist die Contagiosität der acuten Blenorrhöe und Diphtheritis noch ausgesprochener.

**) Die ansteckenden Processe der Bindehaut rufen bei dem inficirten Individuum wenigstens nicht mit Nothwendigkeit die identische Form hervor; jedenfalls sind hier auch die individuellen Dispositionen maassgebend.

***) Hiermit fällt, so vielfach sie auch behauptet worden, die ontologische Einheit und Specificität der „ägyptischen“ Augententzündung.

Die Schwere der Epidemien ist eine verschiedene und ebenso variirt in jeder einzelnen die Schwere der einzelnen Fälle. Wenn beim epidemischen Auftreten der Krankheit Erblindung relativ häufiger erfolgt, als in den sporadischen Fällen, so hängt dies wesentlich mit von der Ungunst der äusseren Verhältnisse ab.

Wo chronische Granulationen einen höheren Grad der Entwicklung erreicht haben, kann von einer raschen Rückbildung nicht die Rede sein; immer sind mehrere Monate dazu erforderlich, eine sorgfältige Therapie unerlässlich, da „spontan“ die Heilung nicht eintritt. Im Gegentheil führen diese Formen, wenn sie sich selbst überlassen und vernachlässigt werden, eine Reihe von theils lästigen, theils gefährlichen Folgeübeln herbei, wie Pannus, Lidverkrümmung, Schleimhautschrumpfung, endlich incurable Hornhauttrübungen und Xerophthalmus, — bleibende Erblindung.

4. Die Therapie der granulären Conjunctivitis ist, so hartnäckig auch das Uebel sein mag, in einer grossen Reihe von Fällen eine recht glückliche, wenn sie von richtigen Grundsätzen geleitet wird. Und: ne quid nimis! ist hier vor Allem massgebend.

I. Bei den einfachen oberflächlichen Granulationen ist die Herstellung günstiger atmosphärischer Verhältnisse die Hauptsache.

Wie die bisherige Erörterung erwarten lässt, und die klinische Erfahrung hundertfach bestätigt, heilen die Granulationen, wenn man die Patienten in geräumige gut gelüftete Wohnungen versetzt und sie fleissig in's Freie schickt. Dabei muss für ihren Allgemeinzustand gehörig Sorge getragen, ihre Augen vor grellem Licht, Wind und Staub (durch blassblaue Schutzbrillen, No. 1 oder 2) geschützt; der Aufenthalt in menschenerfüllten Räumen, anhaltende Arbeit, Tabakrauchen und der Genuss von Spirituosen möglichst vermieden werden.

Kalte Waschungen der Augen, die den Patienten angenehm sind, ferner kalte Umschläge, (2—3 Mal täglich je 20 Minuten lang,) ein Augenwaschwasser aus Boraxlösung (1,0 : 200,0) sind zu gestatten. Topica aber müssen streng vermieden werden. Sie wirken nur schädlich, führen die Heilung erst auf dem Umwege der inflammatorischen Reizung herbei; können auch zunächst (durch stärkere Irritation) die Bildung neuer Granulationen befördern und so die Krankheit verschlimmern und

protrahiren. Aerztliche Vielgeschäftigkeit ist, wenn irgendwo, so hier auf dem unrechten Platze.

II. Bei der trachomatösen Granulation ist Spontanheilung ausserordentlich selten, die Rückbildung tritt meist nur auf dem Wege einer entzündlichen Schwellung der Schleimhaut ein.

Hier müssen wir die Exspectative, die ganz unsicher ist, aufgeben und (neben sorgsamer Abwehr die Schädlichkeiten), in getreuer Nachahmung des Naturheilungsvorganges, darauf ausgehen, eine solche die Granulation rückbildende Schleimhautschwellung künstlich hervorzurufen und auf einer gewissen, mit dem Grade der Granulation im concreten Falle zu proportionirenden Höhe zu unterhalten, bis das erstrebte Ziel erreicht ist.

Dieses so zu sagen physiologische Princip in der Therapie sichert uns vor allem Haschen nach Specificis. An sich ist jedes mechanische oder chemische Agens, welches leicht anwendbar und die nöthige Schleimhautirritation hervorzurufen im Stande ist, in therapeutischer Hinsicht von ganz gleichem Werthe.

Unter den mechanischen Mitteln ist eines der ältesten, die hippocratische Ophthalmoxysis*), das Reiben der erkrankten Schleimhaut mit einem rauhen Stoff, z. B. einer stachlichen Pflanze oder einem Stückchen Tuch, nach mehr als zwei Jahrtausenden jetzt wieder**) rehabilirt und mit gutem Erfolge angewendet worden. Wir abstrahiren von diesem Mittel, da es sich offenbar nicht mit hinlänglicher Genauigkeit dosiren lässt, wenigstens im Vergleich mit den chemisch wirkenden Topicis.***)

Diese letzteren bilden die Hauptmittel zur Heilung der cruden Granulationen. Nur hüte man sich diese wegätzen zu wollen — ebenso wenig wie man sie wegschneiden darf.†) Die Granulationen kann man durch Aetzung nicht vernichten, ohne gleichzeitig die entsprechende Schleimhautpartie zu zerstören und narbige Schrumpfung, einen bleibenden Schaden, zu veranlassen. Die Fehlschlüsse vieler Praktiker, dass starke Aetzungen der Granulationen gute Wirkung erzielen, beruhen darauf, dass sie die Beobachtungen nicht gehörig ausgedehnt und namentlich nicht lange genug fortgesetzt haben. Durch Aetzung schrumpft die Schleim-

*) ξυω ich reibe.

**) von Anagnostakis in Athen.

***) denen die Bequemlichkeit der Handhabung auch gewiss den Vorzug vor der neuerdings gepriesenen Galvanocaustik sichert.

†) Was leider noch vielfach geschieht.

haut; und in einigen Fällen früher, in anderen später, (selbst noch nach vielen Jahren, mit dem Beginne der senilen Involution, wenn die Secretionen i. A. und die der Bindehaut im besonderen zu stocken anfangen,) kommen die Beschwerden und Gefahren der Lidverkrümmung, des Entropium, des Xerophthalmus.

Wir erstreben mit den topischen Mitteln nicht Zerstörung der kruden Granulationen, sondern eine periodische Reizung der Schleimhaut: und wenn wir alle 3—4 Tage einmal mit dem Cuprumstift über die Conjunctiva hinfahren, so wirkt dies nicht cauterisirend, sondern irritirend; — es bewirkt eine ähnliche Lockerung der Schleimhaut, wie wenn man täglich einmal $\frac{1}{2}$ Stunde lang warme Breiumschläge auf das Auge applicirt.

Darum ist auch die chemische Natur des Mittels, welches wir anwenden, (d. h. das Recept des Topicum, welches wir verschreiben,) a priori ziemlich gleichgültig, und nur Zweckmässigkeitsgründe sind hier maassgebend.

Bei identischer Affection beider Augen wurde das eine mit Citronsaft, das andere mit Sodalösung behandelt: das sind doch gewiss zwei in chemischer Hinsicht differente Mittel; wenn sich die überfliessenden Tropfen von beiden Seiten her auf der Nase des Patienten vereinigten, brauste es auf von CO_2 Entwicklung; und doch konnte auf beiden Augen die Heilung in gleicher Weise und mit gleicher Schnelligkeit bewirkt werden.

Allerdings hat die — auf dem Gebiete einer so überaus häufigen Krankheit sehr reiche — Erfahrung gewisse Mittel als die wirksamsten und eine gewisse Reihenfolge derselben als die zweckmässigste sanctionirt. Wir schreiten stufenweise von den schwächsten zu den stärkeren und wirksameren fort.

1. Das allermildeste — aber auch am wenigsten wirksame Mittel ist das Tannin.

℞ Acid. tannic. 0,5—1,0.
Aq. dest. 30,0.
M. D. S. 1 Mal täglich einzupinseln und den Ueberschuss mit Wasser abzuspülen.

Zu dem Einpinseln der Tanninlösung flüchten wir bei excessiver Reizbarkeit des Auges, das alle anderen Mittel (auch das Blei) nicht verträgt.

2. Sodann folgt als ein mildes, aber recht wirksames und empfehlenswerthes Mittel das Blei. Mit diesem pflegen wir

die Kur zu beginnen. Freilich darf das Mittel nicht in der Weise angewendet werden, wie es namentlich von den Belgischen Fachgenossen präkonisirt und von den Praktikern vielfach in Gebrauch gezogen worden ist, dass man gepulvertes Plumbum aceticum auf die Conjunctiva streicht; denn die dicke Bleikruste wirkt heftig irritirend. Vielmehr verordne man

℞ Plumbi acetici perfecte neutralisati 0,5 - 1,0.
Aq. dest. 30,0.

Von dieser Lösung wird mit einem Pinsel auf die Schleimhaut aufgetragen und nach einigen Secunden mit Wasser nachgespült. So bildet sich nur ein äusserst feiner weisslicher Ueberzug der Conjunctiva, (eine zarte Eschara, d. h. Verbindung des Bleisalzes mit den oberen Epithelschichten,) der im mindesten die Hornhaut reizt.

Diese Einpinselungen werden täglich einmal vorgenommen und müssen längere Zeit fortgesetzt werden. (Sie sind i. A. dem Einbringen der Bleiglycerinsalbe, wovon später, noch vorzuziehen). Das Blei hat unbestritten den grossen Werth eines Reagens der Verträglichkeit der Schleimhaut gegen Topica überhaupt. Es verursacht nur ganz unbedeutende Beschwerden; es wirkt sehr günstig auf die Involution der Follikel. Keineswegs gelingt es aber damit alle Fälle von chronischen Granulationen (auch wenn wir nur die nicht complicirten in's Auge fassen) zur Heilung zu bringen; wenigstens wird eine vollständige Rückbildung hierbei in manchen Fällen nur äusserst langsam erzielt.

Man übereile sich nicht! Man bedenke, dass die höher entwickelten Granulationen Zeit gebrauchen, um sich zurückzubilden und „durch Resorption" zu schwinden! Aber wenn nach längerem (mehrwöchentlichem) Gebrauch des Plumbum keine Besserung sichtbar ist, gehe man zu stärkeren Mitteln über.

3. Bei den cruden Granulationen, den eigentlichen harten trachomatösen Körnern ohne concomitirende Schleimhautschwellung ist das Touchiren mit dem Kupferstifte so recht am Platz (während der Silberstift unter diesen Verhältnissen die Schleimhaut zu stark angreifen würde).

℞ Cupr. sulfur.*) bacill. laevigat.
ad capsul. lign.

---

*) Den Stiften aus crystallisirtem schwefelsaurem Kupferoxyd bei der gehörigen Länge die passende konische Form durch Schleifen zu geben, ist etwas mühsam. Darum pflegen manche Apotheker das schwefelsaure Kupfer fein zu

Oder, was ein wenig schwächer wirkt:

Cupri aluminati bacill. laevigat.

Nach sorgsamem Umstülpen des Lides wird der Stift mit leichter Hand über die wesentlich erkrankten Partien der Schleimhaut (Uebergangsportion und peripheren Theil der Conjunctiva tarsi) fortgeführt und mit Wasser sehr genau nachgespült. Es bildet sich eine deutliche weisse Eschara. Eine eigentliche Aetzwirkung wird aber nicht erzielt*). Die Application wird alle drei Tage wiederholt; und, wenn dies gut vertragen worden, alle zwei Tage oder selbst täglich, bis entschiedene Besserung erfolgt ist.

Wenn die Involution der Follikel gute Fortschritte gemacht hat, kann man wiederum zu den milderen Applicationen (z. B. der Bleilösung) zurückkehren; darf aber die topische Behandlung der cruden Granulationen nicht vor 3—4 Monaten beendigen und namentlich nie plötzlich unterbrechen. In der Regel sind auch selbst in den günstigen Fällen die pathologischen Veränderungen der Schleimhaut von solcher Dauer, selbst bei dieser (allerdings wenig eingreifenden) Behandlung.

Unterlassen oder zu frühzeitiges und plötzliches Unterbrechen dieser örtlichen Cur, zu der gleiche Geduld von Seiten des Arztes wie des Patienten erforderlich ist, straft sich durch Rückfälle und Hinzutreten entzündlicher Nachschübe: zu stark irritirende Behandlung oft durch schlimme Complicationen, namentlich von Seiten der Hornhaut. —

Eine sehr wichtige Frage ist die, welche Mittel man denjenigen Patienten, welche sich nicht täglich dem Arzte vorstellen können, zweckmässiger Weise verschreiben kann. Die Krankheit ist eine so überaus häufige und so langwierige; die Macht der äusseren Verhältnisse bei vielen ärmeren Leuten, die ja vorzugsweise von Granulationen befallen werde, oft so unüberwindlich! Sicher ist es für viele Kranke nachtheiliger, alltäglich eine grosse Pilgerfahrt zu ihrem Arzte zu unternehmen, als die Topica, wenn gleich in einer etwas unvollkommeneren Weise, bei sich zu Hause

---

zerstampfen und mit Gummi, Tragacanth und Wasser zu einer Paste anzurühren, aus der mit Leichtigkeit längere Stifte geformt und mit einer Umhüllung zum bequemen Gebrauch versehen werden können. Solcher Stifte bediene ich mich schon seit längerer Zeit. Neuerdings ist dies als eine neue Entdeckung von Amerika her gepriesen worden.

*) Durch energisches Andrücken des Kupferstiftes kann man wohl ätzend wirken.

anzuwenden. Hier passen am besten die metallischen Glycerinsalben.

℞ Plumb. acet. perf. neutral. 0,5.
Ung. Glycerin. 7,5—10,0.

Oder auch

Cupri sulfur. (Cupr. aluminat.) 0,5.
Ung. Glycerin 7,5—10,0.

Diese Salben sind deshalb besonders zu empfehlen, weil sie 1) verhältnissmässig milde wirken; 2) mit Leichtigkeit vor den Patienten selber oder von deren Angehörigen in den Conjunctivalsack gebracht werden können. (Mittelst eines Pinsels täglich 1 Mal ½ Erbse gross einzustreichen, das Auge 5 — 10 Minuten geschlossen zu halten, dann mit einem weichen Schwamm zu reinigen und danach 20—30 Minuten kühle Compressen aufzulegen). Das Umdrehen des oberen Lides ist hierbei unnöthig*), da beim Lidschluss die geschmeidige Salbe gleichmässig über die ganze Conjunctiva vertheilt wird. Dem Patienten muss man hierbei einschärfen: 1) möglichst viel in frischer Luft sich aufzuhalten; 2) wenn heftigere Reizung des Auges ausbricht, Röthung und stärkeres Thränen; dann 2 Tage hindurch (oder länger) lediglich kühle Umschläge (3 — 4 Mal täglich je ½ Stunde lang) zu appliciren, und erst darauf zu dem Topicum zurückzukehren. Natürlich muss der Kranke wenigstens alle 4 Wochen, wenn nicht schon alle 8—14 Tage, einmal sich dem Arzte zur Untersuchung vorstellen. —

Ausser diesen chemischen Irritantien besitzen wir ein wichtiges und kräftiges Heilmittel der kruden Granulationen in der lauen Wärme, zumal für hartnäckige Fälle und namentlich für solche, welche wegen schwerer Complicationen, insbesondere von Seiten der Hornhaut, die Topica entweder gar nicht oder doch weniger gut vertragen. Kleine Cataplasmen, so warm, wie sie dem Auge noch angenehm sind, und hinlänglich oft gewechselt, werden 2 bis 3 Mal täglich je ½ Stunde lang sorgsam applicirt; oder Compressen, die in lauwarmen Kamillenthee**) getaucht werden, alle 2—3 Stunden je 15—20 Minuten hindurch aufgelegt. Hierdurch erzielt man, so lange die Schleimhaut noch nicht durch narbige Schrumpfung verödet ist, eine sehr wirksame Auflocke-

---

*) hingegen erforderlich, wenn man die auswärtigen Patienten von ihren Angehörigen mittelst des Cuprumstiftes touchiren lassen will.

**) Wasser thut's auch, wie die Hospitalerfahrung lehrt.

rung Röthung Schwellung und Absonderung derselben, welche das erwünschte Heilmittel für die Granulationen abgiebt; und zwar in verhältnissmässig kurzer Zeit. Die Application muss sorgsam überwacht und im richtigen Moment sofort unterbrochen werden, dass es nicht zu einer excedirenden Blenorrhöe komme, die nachtheilig wirken würde und mit der entgegengesetzten Methode (Kälte, Adstringentien) wieder eingedämmt werden müsste.

Auch durch Einimpfung blenorrhoischen Secretes hat man die Granulationen resp. den granulären Pannus zu heilen versucht. Wir in Norddeutschland können keinen Gebrauch von diesem Verfahren machen, das bei unseren Krankheitsdispositionen zu leicht gefährliche Diphtherie produciren könnte; wir bedürfen desselben auch nicht, da wir mit den Kataplasmen, deren Wirkung gradweise verstärkt, stets controlirt und in jedem Augenblick unterbrochen werden kann, in ungefährlicher Weise genau das gleiche Resultat erreichen. Jedoch ist es immerhin eine für die Auffassung des Krankheitswesens wichtige Thatsache, dass, wenn derartigen Patienten, sei es zufällig, sei es absichtlich — von ärztlicher Hand — eine tüchtige Blenorrhöe eingeimpft wird, nicht blos der Pannus zurückgeht, gegen den man dieses Verfahren ursprünglich empfohlen, sondern auch die Granulationen selbst in der Infiltration der Schleimhaut und durch dieselbe verschwinden.

Acute Entzündungen im Verlaufe des chronischen Trachoms erheischen das Aussetzen der vorher angewendeten Topica und eine lediglich ableitende Behandlung, die wir als die massgebende bei den acuten Granulationen gleich kennen lernen werden.

Bleibt danach eine verhältnissmässig starke Infiltration der Schleimhaut längere Zeit zurück und persistirt hartnäckig; ist nebenbei (wie dann gewöhnlich) auch die Secretion vermehrt; prävaliren, um es kurz zu sagen, die Symptome der Schleimhautwucherung über die Granulationsbildung: dann liegt, ganz im Gegensatz zu den bisher betrachteten Zuständen, die Indication vor, diese übermässige Schleimhautschwellung zu beschränken; und, ohne uns an den Krankheitsnamen zu kehren, gehen wir zu der Therapie der chronischen Blenorrhöe über, mit welcher dieses Stadium nahe verwandt ist. Adstringentien sind dann die Hauptmittel. Zunächst ist die Application der Kälte empfehlenswerth (3—4 Mal täglich je ½ Stunde lang und öfters). Ferner

passt das Touchiren mit dem Cuprumstifte, der aber nunmehr energischer gegen die geschwellten Partien gedrückt, (immer mit sorgsamem Nachspülen,) und häufiger, nämlich 1 Mal täglich, applicirt wird. Entscheidend ist für den Zeitpunkt, wo die Aetzung wiederholt werden darf, (ob nach 24, ob erst nach 48 Stunden,) dass vor der neuen Cauterisation die Eschara völlig eliminirt, die Schleimhaut glatt und glänzend sein muss.

In weit höherem Masse gelten diese Cautelen von dem Stift des Lapis mitigatus, welcher dann indicirt ist, wenn man mit dem Cuprum nicht zum Ziele kommt; wenn neben diffuser Schwellung der Schleimhaut der Papillarkörper stark entwickelt, die Granulation gering erscheint. Die Elimination der Eschara erfolgt hier viel langsamer, als bei der wirklichen Blenorrhöe; dem entsprechend muss die Aetzung meist mindestens den 2tägigen Typus inne halten. Nach der Cauterisation werden natürlich zur Schmerzstillung kühle Compressen applicirt (½—1½ Stunden lang). — Die Wirkung der Caustica kann durch adstringirende Augenwässer (von Blei, Zink, Kupfer) in der üblichen Weise unterstützt werden. Sowie die Schwellung zurückgeht, wird der Termin der neuen Aetzung hinausgerückt, zu den schwächeren Mittel übergegangen. Denn protrahirte Aetzung erhöht allemal die Neigung der Conjunctiva zur narbigen Schrumpfung oder ruft sie da hervor, wo sie an sich nicht bestanden. Sobald als möglich kehre man zu den Bleipräparaten oder der oberflächlichen Application des Cuprum zurück, namentlich in allen Fällen, wo schon Narbenbildung ausgesprochen ist, und nur die partiellen Wucherungen lokal touchirt werden dürfen. Bei vorgerückter Schrumpfung (neben circumscripter Schwellung) wird öfters selbst Blei, ja sogar Tannin nicht vertragen: ein sehr mildes Mittel bleibt uns dann noch im Chlorwasser übrig.

Also die Hauptsätze in der Therapie der chronischen Granulationen sind die folgenden:

1) Wo die Infiltration der Schleimhaut zu gering ist, muss man derselben aufhelfen durch locale Reizmittel oder Kataplasmen.

2) Wo die Infiltration der Schleimhaut zu stark ist, muss man dieselbe beschränken durch Adstringentien.

Es giebt kaum einen Fall von ausgeprägtem Trachom, wo wir

nicht — zum wenigsten zeitweise — das eine oder das andere zu üben hätten; andererseits kommen in vielen Fällen Perioden vor, wo es zweckmässiger ist, gar nichts oder möglichst wenig zu thun. Es ist daher nicht wunderbar, wenn einmal ein Patient, der, lange vergeblich kurirt, sich der Behandlung entzogen, nach $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Jahr — als geheilt sich wieder vorstellt; es ist nicht auffällig, dass auch die chronischen Granulationen für die Wunderdoctoren und Charlatane ein ergiebiges Erntefeld abgeben. Vor allem hüte man sich vor schematischer Behandlung. Wie wenig mit dem Verschreiben des Receptes geleistet ist, liegt auf der Hand. Es kommt alles auf die Art der Application an. Die Therapie hat hier einen gewissen nicht unerheblichen Spielraum für ein sorgfältig beobachtendes Experimentiren mit den Mitteln. Man kann es mancher Schleimhaut nicht direct ansehen, welches Medicament sie am besten vertragen wird und muss vorsichtig tastend und sorgfältig den Effect des Mittels im concreten Fall studirend vorgehen. Viele Fälle, ja die meisten, erfordern ein Alterniren zwischen den verschiedenen Mitteln; das Bedürfniss der Schleimhaut ändert sich je nach den Agentien, die schon gebraucht worden sind. Selbstverständlich ist Augendiät im weitesten Sinne, Berücksichtigung der allgemeinen Ernährungsverhältnisse und Sorge für frische Luft von hervorragender Bedeutung.

Die Therapie der Complicationen (Pannus trachom., Lidverkrümmung u. s. w.) wird an geeigneter Stelle folgen. Hier sei nur erwähnt:

1) Keratitis acuta erheischt Atropininstillationen.

2) Pannus macht, so lange und so sehr man auch die Granulationen exspectativ zu behandeln geneigt ist, immer eine topische Behandlung nothwendig, und erfordert in den hartnäckigen Fällen namentlich die sorgfältige Eliminirung der mechanischen Schädlichkeiten.

3) Die wichtigsten Operationen gegen die Lidveränderungen sind die der Blepharophimosis, allein oder mit anderen Encheiresen, die keilförmige Excision des Lides am Rande und die Transplantation des Haarbodens.

III. Bei den acuten Granulationen haben wir, den erörterten Grundsätzen getreu, sorgsam die Exspectative zu bewahren. Gerade hierin wird noch von den Praktikern viel gesündigt, welche die Granulationen als Fremdbildungen ansehen, die um jeden Preis zerstört und energisch cauterisirt werden müssen.

Im Beginn des Leidens, bei starker Ciliarinjection kann jede reizende Behandlung üble Complicationen, Keratitis und selbst Iritis, unmittelbar herbeiführen. Hier passt nur die Application der Kälte (4—6 Mal täglich je eine halbe Stunde lang); und innerlich der Gebrauch der Laxantien; event. Abends ein Hypnoticum.

Aber auch nachdem das Stadium der heftigen Schmerzen, der starken Ciliarinjection vorüber; hüte man sich bei dem gewöhnliche Verlaufe irgendwie energisch einzugreifen. Das wiederholte klinische Experiment hat unzweideutig dargethan, dass, wenn man bei doppelseitiger identischer Affection das eine Auge exspectativ, das andere topisch behandelt, auf dem ersteren die Affection besser und rascher zurückgeht als auf dem letzteren.

Wenn im Verlauf einer chronischen Granulation eine heftige acute Entzündung der Schleimhaut hinzutritt, so ist die nämliche ableitende Behandlung einzuschlagen. Bleibt nach acuter Granulation eine zu starke Schleimhautschwellung länger zurück, als gewöhnlich: so tritt, wie oben erwähnt, die adstringirende Methode in ihre Rechte; immer soll aber der Uebergang zu der letzteren von der ableitenden Behandlung mit Vorsicht, nicht zu früh und mit den mildesten Mitteln geschehen.

Natürlich muss ein Patient mit acuten Granulationen sich vor allen Schädlichkeiten in Acht nehmen, in den ersten Tagen das Haus hüten etc.

IV. Hinsichtlich des epidemischen Auftretens der granulären Ophthalmie seien kurz folgende Sätze hervorgehoben:

1. Gute Ventilation ist die beste Prophylaxis vor dem Ausbruche der Epidemie; Ventilation und scrupulöse Reinlichkeit der beste Schutz, nachdem der Ausbruch erfolgt ist.

2. Alle Individuen, die in den Bereich des Krankheitsheerdes fallen, sind sorgsam aber auch vorsichtig zu untersuchen.

3. Diejenigen, welche vereinzelte oberflächliche Granulationen zeigen, sind nicht als krank, wohl aber als besonders zur Erkrankung disponirt zu betrachten; sie müssen nicht sowohl von den Gesunden als vielmehr von den wirklich leidenden ferngehalten werden. Sie sind zuerst zu dislociren und unter günstige Ventilationsverhältnisse zu bringen.

4. Für die wirklich Kranken passt nicht das beim Militair noch vielfach übliche Vertheilungsprincip, sondern die Baracken-system.

Wenn man die Kranken zerstreut, unter mehrere Gesunde immer einen, so erlebt man vielfach die Weiterverbreitung der Epidemie. Die Augenleidenden müssen in grossen gut ventilirten Räumen bis zu ihrer Heilung verbleiben, möglichst die leichteren und die schwereren Fälle gesondert und überhaupt möglichst wenige beisammen.

5. Die Cur erfolgt nach den erörterten Principien und nach denjenigen, die wir noch in den Capiteln der Blenorrhöe und der Diphtheritis zu besprechen haben werden.

6. Conjunctivitis blenorrhoica.

Die Blenorhöe der Conjunctiva ist durch diffuse entzündliche Schwellung der Schleimhaut und reichliche Absonderung eines schleimig-eitrigen Secretes von deren Oberfläche characterisirt und stellt lediglich eine Steigerung des Conjunctivalcatarrhs dar.

Die Krankheit verläuft entweder acut oder chronisch.

A. Blenorrhoea conjunctivae acuta.

Die Lider sind mehr und minder stark geschwellt und geröthet, das obere durch seine Schwere herabhängend, die Lidspalte von reichlichem schleimig-eitrigem Secrete eingenommen, die Conjunctiva bulbi lebhaft — bis an den Hornhautrand — geröthet; die Schleimhaut diffus geschwellt, ihre Papillen entwickelt, daher der Tarsaltheil körnig, der Uebergangstheil wulstig, beide hochroth, die Bindehaut des Augapfels durch seröses Transsudat emporgehoben (Chemosis) und öfters von kleinen Blutungen durchsetzt.

Das Secret, in hohem Grade ansteckend und leicht verimpfbar, ist anfangs wässrig und citronengelb; später homogen, gelbweiss und dicklich, dem Bindegewebseiter ähnlich, und so reichlich, dass wenige Minuten, nachdem die Bindehaut abgewischt worden, sie schon wieder von einer neuen Schicht bedeckt wird; zuletzt wird es fadenziehend und weisslich. Aus diesen Modalitäten der Absonderung hat man früher die Stadien der Dacryorrhöe, Pyorrhöe und Blenorrhöe [Phlegmatorrhöe]*) geschaffen; ebenso, je nachdem vorwiegend der palpebrale Theil der Bindehaut oder auch noch dazu der sclerale afficirt war, eine Blepharoblenorrhöe und eine Ophthalmoblenorrhöe unterschieden.

Die subjectiven Symptome sind verschieden, im Anfang meist

*) Thränen-, Eiter-, Schleim-Fluss.

lebhaftes Hitze- und Schmerzgefühl vorhanden, das persistiren oder schwinden kann, ohne dass dadurch Verschiedenheiten im Gange der Krankheit und in den durch sie bedingten Gefahren gegeben wären. Fieber wird nur selten durch die acute Blenorrhöe hervorgerufen.

Die Affection kann nach einigen Wochen spontan heilen oder — in den chronischen Zustand übergehen, indem die Lider abschwellen, die Conjunctiva bulbi ihre Injection und Chemosis verliert, und die Veränderungen sich mehr auf dem palpebralen Theil der Schleimhaut lokalisiren, woselbst es zu einer stärkeren Wucherung der Papillen und reichlichen Absonderung von Schleimeiter kommt.

Complicationen treten im acuten Stadium der Blenorrhöe ziemlich häufig von Seiten der Hornhaut auf, namentlich graulichweisse entzündliche Infiltrate der Cornea, die entweder sich zurückbilden oder gelb werden und ulceriren. Die Geschwüre können heilen (unter Bildung von kleineren oder grösseren narbigen Trübungen) oder perforiren. An die Perforation schliesst sich leicht Vorfall der Iris mit allen seinen gefährlichen Consequenzen (s. u.)

Die Differentialdiagnose ist einfach, wenn man einerseits die oben geschilderten Symptome des einfachen und des Schwellungs-Catarrhs sowie der acuten Granulationen, andererseits als eigenthümlich der acuten Blenorrhöe die diffuse entzündliche Schwellung und reichliche Eiterabsonderung der Bindehaut sich gegenwärtig hält; die Unterschiede zwischen Blenorrhöe und Diphtherie werden bei der Schilderung der letzteren noch genauer auseinandergesetzt werden.

Die Aetiologie der Krankheit ergiebt das bemerkenswerthe Factum, dass die acute idiopathische Blenorrhöe meist durch directe Infection der Conjunctiva erzeugt wird. Die wichtigsten Formen (Varietäten) der inficirten Blenorrhöe sind die Ophthalmia neonatorum; und (die allerdings mehr zur Diphtherie gehörige) Ophthalmia gonorrhoica: die der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechend eine genauere Erörterung erfahren sollen. Das Secret der acuten Bindehautblenorrhöe ist ausserordentlich ansteckend. Dass es ein specifisches Virus darstelle, ist nicht bewiesen. Ob es eine acute idiopathische Blenorrhöe der Conjunctiva gebe, die nicht durch Einimpfung von ansteckendem Eiter, sondern spontan entstanden ist, scheint fraglich.

Seltener ist die acute Blenorrhöe hervorgegangen aus Conjunctivalcatarrh, oder durch verschlepptes Thränensackleiden bedingt, häufiger schon ein Nachstadium der acuten Granulationen und ferner der Diphtheritis.

B. Blenorrhoea conjunctivae chronica.

Die chronische Bindehautblenorrhöe entsteht entweder aus der acuten oder bildet sich aus leichteren Formen der Conjunctivalreizung (einfachem wie Schwellungs-Catarrh, Granulationen, ferner aus veralteten Thränensackleiden) durch Vernachlässigung oder besonders intensive Einwirkung von Schädlichkeiten hervor.

Sie ist bei spontanem Verlaufe, d. h. ohne Einwirkung der Therapie, ausserordentlich langwierig, und (durch Pannus und Geschwüre der Hornhaut) dem Auge gefahrdrohend, kann sich aber auch nach Wochen und Monaten von selber erschöpfen; nicht selten wird ihr Verlauf durch acute Entzündungsschübe unterbrochen.

Die Hauptcharactere der chronischen Blenorrhöe sind reichliche Secretion von Schleim-Eiter und Wucherung der Schleimhaut, deren Papillarkörper bei längerem Bestehen zu förmlich hahnenkammartigen Bildungen aufgewulstet wird.

Die Therapie der Blenorrhöe besteht — abgesehen von der Prophylaxis*) — in der Application der Kälte und der Caustica.**) —

I. Ophthalmia neonatorum.

Die Augenentzündung der Neugeborenen ist eine der allerwichtigsten Krankheiten, die Kenntniss ihres Verlaufes und ihrer Behandlung eine gebieterische Pflicht für jeden practischen Arzt. Die Affection gehört zu den allerhäufigsten; obwohl von Natur meist ziemlich gutartig, bereitet sie doch in vielen Fällen dem Auge grosse Gefahren; namentlich in Folge des sträflichen Leichtsinns, mit der sie von den Angehörigen der unmündigen Patienten vernachlässigt wird, ist sie die allerergiebigste Quelle der Erblindungen des menschlichen Auges.

1. Krankheitsbild. Nachdem am ersten (oder zweiten) Tage nach der Geburt des Kindes Verklebung seiner Lider und Cilien voraufgegangen, stellt sich am zweiten oder dritten Tage eine vermehrte Absonderung aus dem Conjunctival-

*) Vom Schutzverbande des Auges werden wir im folgenden Capitel (Conjunctivitis diphtheritica) handeln.

**) Die Action der Caustica und ihren Gebrauch s. bei Ophthalmia neonator.

sack ein von wässriger Beschaffenheit und citron- oder safrangelber Farbe.*)

Binnen kurzem (nach 2—3 Tagen, also am vierten bis fünften Lebenstage,) wird das Secret trüber, molkig, ist dabei noch dünnflüssig; später etwas dicklicher, homogen und weissgelb, dem phlegmonösen oder Bindegewebs-Eiter ähnlich; endlich, wenn der Process abzuklingen beginnt, — was aber mehrere Wochen dauern kann, — wird die Absonderung zäh, fadenziehend, weisslich, dabei auch spärlicher, kurz (wie man zu sagen pflegt) „schleimig": obwohl die feineren Unterscheidungen zwischen Schleim und Eiter hier wie anderswo ziemlich precär erscheinen.

Nach diesen Verschiedenheiten des Secretes die Krankheit in drei Stadien zu theilen, ist nicht von Belang, da die Uebergänge ganz allmählich geschehen; jedoch entspricht i. A. das erste sogenannte Stadium dem Ansteigen, das zweite der Höhe, das dritte dem Abfall der Krankheit.

Die Erkrankung befällt meist beide Auge, entweder gleichzeitig oder bald nach einander; selten geschieht es, dass erst nach längerem (mehrere Wochen dauerndem) Zwischenraum das zweite ergriffen wird; noch seltener, dass es völlig frei bleibt.

Der Zustand der Schleimhaut, welchen man nach sorgsamer Umstülpung der Lider genau feststellen muss, ist je nach der Form und dem Grade der Krankheit, sowie nach der Dauer derselben verschieden. In den ersten 12—24 Stunden pflegt die Conjunctiva prall und glatt zu sein, so dass man das obere Lid nur schwer umstülpen kann, dabei von hochrother Farbe; die Bindehaut des Augapfels chemotisch, das Lid geschwollen und (besonders am freien Rande) geröthet. Späterhin, mit dem Eintritt der eigentlichen Pyorrhöe, tritt eine Lockerung und seröse Durchtränkung der Schleimhaut ein, deren Papillarkörper sich bei längerem Bestande der Krankheit immer mächtiger entwickelt und schliesslich blumenkohlartige, rothe, weiche, leicht-blutende Wucherungen bildet, deren Vertiefungen man erst nach Abtupfen der reichlichen Eitermassen deutlich wahrzunehmen im Stande ist.

---

*) Das Secret besteht aus Thränen und, wie man bei ektropionirtem Lid direct beobachten kann, aus einer serösen Absonderung der Schleimhaut selber; und zeigt (bei microscopischer Untersuchung) Eiterkörperchen, Epithelzellen und Detritus. Die gelbe Farbe scheint von transsudirtem Blutfarbstoff herzurühren, ist vom Icterus des Neugeborenen nicht direct abhängig, wohl aber intensiver, wenn ein solcher besteht.

Uebrigens ist die Ophthalmia neonatorum keineswegs immer dieselbe Krankheit: es giebt verschiedene Formen derselben von verschiedener Intensität, die wenigstens in ihren Typen auseinandergehalten werden können.

a) Die gewöhnliche Erscheinungsform der mittelschweren Fälle ist in Obigem gekennzeichnet.

b) Es kommen Fälle vor, wo die Durchtränkung und Wucherung der Schleimhaut ausserordentlich rasch eintritt; wo man schon am fünften oder sechsten Lebenstage die Oberfläche der Schleimhaut sehr uneben, nach einigen weiteren Tagen die Papillen zu blumenkohlartigen Excrescenzen ausgebildet findet, dabei eine ausserordentlich reichliche Absonderung eines gelben rahmigen Eiters beobachtet, – Fälle, die man der raschen Verständigung halber als Ophthalmia neonatorum blenorrhagica bezeichnen mag.

c) In anderen Fällen ist die Gewebsspannung in den ersten Tagen eine recht erhebliche; die Lider sind resistent, schwer umzuschlagen; die Schleimhaut gelbroth, anämisch, selbst mit inselförmigen weissen Einlagerungen versehen, (die nur ausserordentlich selten zu grösseren Flecken confluiren, nie aber in die Tiefe, zur Submucosa, eindringen;) das Secret schmutziggrau, dünnflüssig, mit gelben Fetzen: kurz es handelt sich hier um eine Ophthalmia neonatorum diphtherodes, ein diphtheritisches Vorstadium, das aber schon nach ungefähr zwei Tagen in die gewöhnliche Blenorrhöe übergeht, indem die Schleimhaut locker, gewulstet, stark geröthet, das Secret homogen und eitrig wird. Wahre typische Diphtherie der Conjunctiva kommt bei Neugeborenen nicht vor.

d) Natürlich giebt es eine Reihe von Mittelgliedern und Uebergängen.

2. Die Actiologie der Krankheit fesselt von vornherein unsere Aufmerksamkeit und verdient, da sie maassgebend ist für die ganze Auffassung, eine genauere Erörterung.

Früher (und auch jetzt noch) hat man vielfach die Erkältung*) angeschuldigt. Allerdings kommen auch bei Neugeborenen ganz leichte Catarrhe der Bindehaut vor mit Verklebung der Lider,

*) Ferner grelles Licht, unreine Luft, epidemische Einflüsse Unzweifelhaft sind zu gewissen Zeiten (namentlich wenn Conjunctivaldiphtherie epidemisch herrscht,) die Fälle schlimmer und kommen darum in scheinbar grösserer Anzahl dem Arzt zur Beobachtung.

aber ohne Schwellung derselben, ohne irgend erhebliche Eiterung. Diese mögen immerhin einer „Erkältung“ ihre Entstehung verdanken: für die typischen Fälle von Ophthalmia neonatorum liegt die Ursache in einer während des Geburtsverlaufes gesetzten Infection des Auges der Kinder durch blenorrhoische Secrete von Seiten der mütterlichen Geburtswege. Dafür sprechen eine Reihe von Momenten:

I. Das regelmässige Auftreten der Affection zu einem bestimmten Termin nach der Geburt, gewissermassen nach einem Incubationsstadium von gesetzmässiger Dauer.*) Der Beginn der Krankheit datirt regelmässig vom zweiten oder dritten Lebenstage. Wenn die Angehörigen häufig erst den sechsten oder einen noch späteren Tag angeben, so bezieht sich dies nicht auf den Anfang der Erkrankung, sondern auf den Beginn der stärkeren Absonderung oder Lidschwellung, oder auf die Erkrankung des zweiten Auges. (Es kommen wohl, wenngleich äusserst selten, Fälle vor, wo bei Kindern von zehn Tagen oder selbst mehreren Wochen acute Blenorrhöe ausbricht; aber hier ist die Infection eben nicht inter partum geschehen, vielmehr durch eine zufällige Berührung, Verunreinigung vermittelt, dann auch immer eine heftige Virulenz des Vaginalsecretes bei Müttern, Ammen u. s. w. nachweisbar.)

II. Ferner ist in Betracht zu ziehen die Entwicklungsweise der Krankheit, die Succession der wesentlichen Erscheinungen. Pathognomonisch für die unzweifelhaft durch Ansteckung entstandenen Conjunctivalentzündungen ist die von vornherein vermehrte Absonderung. Während der spontan entstandene Catarrh ein „Stadium siccum“ besitzt, wo die Schwellung der Schleimhaut allmählich mehr und mehr zunimmt, bis dann, wenn ein gewisser Grad der Gewebsspannung erreicht ist, eine merkliche Hypersecretion hinzutritt: so ist das primäre Gefühl von Drücken und Schmerz im Auge, welches z. B. ein Arzt oder Krankenwärter, der sich durch einen Patienten inficirt hat, wenige Stunden danach, im ersten Beginn der Erkrankung, empfindet, bereits durch die abgesonderten Secretmassen bedingt; und wenn man des Morgens die erste Empfindung im Auge verspürt hat, des Abends das Auge in Eiter schwimmt, so handelt es sich gewiss um ein durch Infection bedingtes Conjunctivalleiden. Auch bei der typischen Oph-

*) „Analog dem Auftreten des Trippers nach einem unreinen Beischlaf.“

thalmia neonatorum geht die Vermehrung der Secretion regelmässig der Schwellung voraus. Allerdings kann in den Fällen mit sehr stürmischen Verlauf bereits 48 Stunden nach dem Beginn neben starker Secretion auch die Lidschwellung bereits erheblich ausgeprägt sein.

III. Der Typus und die ganze Erscheinungsform der Krankheit argumentiren gleichfalls dafür. Die acute Blenorrhöe entwickelt sich ganz ausserordentlich selten als spontane Erkrankung, d. h. ohne Inoculation, an einem vorher gesunden Auge. Wo eine derartige Erkrankung sonst auftritt, können wir bei genauer Untersuchung meist eine Contagion nachweisen.

IV. Dazu kommt, dass man bei den Müttern der befallenen Kinder, wie namentlich die Statistiken der Gebäranstalten nachweisen, meist starke Scheidenflüsse, die vor der Geburt präexistirten, vorgefunden hatte:*) Scheidenflüsse, die natürlich durch den Gebäract noch vermehrt wurden. Leiden die Mütter dazu an Geschwüren der Geschlechtstheile, an syphilitischen Affectionen: so ist der Verlauf der Ophthalmien bei den Kindern ein schlimmerer. Uebrigens mag auch der einfache, nicht inoculirte Fluor albus bei der Empfindlichkeit der Augen Neugeborener ein ausreichendes Irritament zur Blenorrhöe abgeben. Nach unserer Ueberzeugung ist jedes Schleimhautsecret ansteckend, die Art der durch Infection entstandenen Krankheit hängt allerdings zum Theil ab von dem Grade der Virulenz des ansteckenden Stoffes, zum grossen Theil aber auch von der individuellen Prädisposition desjenigen Individuums, auf welches die Uebertragung geschieht. Schlecht entwickelte Kinder scheinen besonders reizbar;**) bei ihnen entsteht durch ein mässig virulentes Secret eine stürmische Blenorrhöe, während bei gutgenährten dadurch nur eine leichte Erkrankung hervorgebracht worden wäre.

---

*) „Bei Schwangeren mit Blenorrhoea vaginae kann man mit grösster Wahrscheinlichkeit voraussagen, das Kind werde an Bindehautblenorrhöe erkranken; wie es kommt, dass manche Kinder solcher Mütter gesund bleiben, ist schwer zu erklären. Wir bemerken übrigens dasselbe Verhältniss, wenn mehrere Männer kurz nach einander den Coitus mit einer an Blenorrhoea vaginae leidenden Person pflegen.“ Arlt

**) Sie stellen ein grosses Contingent für diese Krankheit, die man darum auch als Reflex eines Allgemeinleidens oder als Theilnahme allgemeiner catarrhalischer oder croupöser Entzündungen anderer Schleimhäute hat auffassen wollen.

Namentlich können die Beobachtungen aus Findelhäusern — wie leicht begreiflich — nach dieser Richtung hin präoccupiren.

V. Die **Ansteckungsfähigkeit** des durch die Ophthalmia neonatorum producirten Secretes ist über jeden Zweifel erhaben; die Infection erfolgt leicht und sicher, auch bei minimalem Contact („Luftcontagium"); die producirten Formen sind meist schwere, (Blenorrhöe, Diphtherie.)

Man hat dagegen eingewendet, dass die Kinder mit **geschlossenen Augen** geboren werden: ein kurzsichtiges Argument! Es genügt, dass während der Kopf des Kindes den Engpass der mütterlichen Scheide passirt, ein wenig Secret den Lidern äusserlich anhafte und, wenn diese *vor* vollendeter Reinigung des Kindes aufgeschlagen werden, ein Tropfen der Flüssigkeit in den Conjunctivalsack sickere.*)

3. Die **Differentialdiagnose** hat einige gewissermaassen doctrinäre Schwierigkeiten gegenüber dem alten, aber allgemein angenommenen Namen der „**Ophthalmia neonatorum.**"

Ausser der typischen Blenorrhöe kommen freilich bei Neugeborenen und ganz kleinen Kindern noch andere Augenentzündungen vor:

a) **Conjunctivitis simplex**, der einfache Catarrh, mit Verklebung der Lider, Röthung und Excoriation des intermarginalen Theiles, aber ohne Lidschwellung und ohne dünnflüssige Absonderung. Dieser Zustand entsteht möglicher Weise durch Erkältung, vielleicht auch durch eine Ansteckung von geringerer Intensität.

b) Namentlich im zweiten und dritten Lebensmonat beobachten wir schon nicht mehr so sehr selten eine eigenthümliche Form von Hornhauterweichung (**Keratomalacia**). Da nun die Blenorrhoea neonatorum sich ziemlich lange hinziehen kann, so sind die Praktiker mitunter präoccupirt, was zu groben therapeutischen Missgriffen Veranlassung werden kann.

Aber bei der Keratomalacie sieht man ein entwickeltes Hornhautleiden, ein grosses, gelb infiltrirtes Geschwür, ohne dass die Bindehaut irgendwie erheblich betheiligt ist; dieselbe erscheint weder geröthet, noch geschwellt, nur eigenthümlich trocken und leicht faltbar: während die Schleimhaut immer erheblich gewulstet und

*) Wenn wiederholt die Neugeborenen einer Mutter von Blenorrhoea conjunctivae befallen werden, ist es gerathen, **sofort** nach der Geburt mit einem weichen Schwämmchen die noch geschlossenen Lider sorgsam abzutupfen und dann mit einem anderen reinen Schwamm oder Läppchen (event. mittelst verdünnten Chlorwassers) den Bindehautsack auszuwaschen.

geröthet ist, wenn durch Blenorrhoea neonatorum bereits ein grösseres Hornhautgeschwür hervorgerufen worden. Darin ist sehr einfach die Differentialdiagnose gegeben.

4. Complicationen treten häufig von Seiten der Hornhaut auf; diese bedingen die wesentlichen Gefahren des Processes, beherrschen die Prognose und bestimmen die Therapie.

Stets muss daher der Arzt vom Zustande der Hornhaut eines jeden blenorrhoischen Auges, das seiner Behandlung anvertraut worden, durch genaue Untersuchung sich überzeugen und hierzu, wo es nöthig ist, die Lidhalter in passender Weise anwenden.

Die secundären Hornhautaffectionen bei Ophthalmia neonatorum haben eine ziemlich gleichförmige Erscheinungsweise: Es entsteht, central oder peripher, ein umschriebenes graues Infiltrat, das entweder zurückgeht und bei intact bleibender Oberfläche wieder verschwindet; oder gelb wird, sein Epithel einbüsst und in ein Geschwür mit infiltrirtem (gelblichen) Grunde und unregelmässigem Rande sich umwandelt. Dieses dringt einerseits durch schichtweise grabenden moleculären Zerfall in die Tiefe und dehnt sich andererseits gleichzeitig in die Fläche aus.

Seltener behalten die Geschwüre ihre Transparenz und sind dann auch schwieriger zu erkennen, namentlich wenn der verdünnte Grund derselben durch den intraocularen Druck emporgehoben wird.

Hatte das Ulcus noch keine sonderliche Tiefe gewonnen, so beginnt mit dem Aufhören des blenorrhoischen Processes (insbesondere in Folge der entsprechenden Behandlung) sofort die Reparation wobei der Rand abgerundet, der Grund gleichmässig grau, und vom Rande aus wieder eine Epithelbedeckung in concentrischer Richtung zur Mitte des Grundes vorgeschoben wird.

Bei grösserer Tiefe des Geschwüres kommt es aber allemal erst zu einer Vascularisation der peripheren Hornhautpartie durch fortgesetzte vordere Conjunctivalgefässe, die oft den Geschwürsrand unmittelbar berühren oder selbst über diesen hinweg in den Grund vorschreiten und sogar den grösseren Theil der intacten Hornhaut überziehen können: erst unter dem Einfluss dieser Gefässneubildung*) tritt dann die Reparation ein. Der Grad der zurückbleibenden Hornhauttrübung ist an jedem Puncte direct

*) „Reparationspannus“

proportional der früheren Tiefe des Substanzverlustes an Ort und Stelle.

Hat das Ulcus bereits eine erhebliche Verdünnung der Hornhaut herbeigeführt, so wird die Perforation derselben unvermeidlich. Ist die Cornea z. B. in der Tiefe des Geschwürsgrundes auf $\frac{1}{10}$ ihrer normalen Dicke reducirt, so hat daselbst jede Volumseinheit der Hornhautsubstanz einen 10 Mal so hohen Druck von Seiten der intraocularen Flüssigkeit auszuhalten, als in der Norm: es folgt, zumal an sich schon die Ernährung der Hornhaut durch den blenorrhoischen Process alterirt ist, Necrose des verdünnten Theiles im Geschwürsgrund, Berstung, Perforation des Ulcus. Durch den Abfluss des Kammerwassers sinkt der auf der Hinterfläche der Hornhaut lastende Druck erheblich; in Folge der Perforation oder Fistel, (d. h. der eine gewisse Zeit hindurch bleibenden Oeffnung,) ist die Möglichkeit eines regeren Stoffwechsels, der Bildung einer dauerhaften Narbensubstanz im Geschwürsgrunde, kurz die Möglichkeit der Heilung gegeben.

In die Perforationsstelle hinein, wenn dieselbe etwas grösser ist, fällt leicht eine Falte der Iris vor. Die Grösse des Prolapsus iridis, und somit seine pathologische Bedeutung ist der Grösse der Perforationsstelle entsprechend, hängt ferner noch von deren Lage (ob central, ob excentrisch) ab. Ein Irisvorfall kann entweder durch Uebernarbung heilen, wobei natürlich eine vordere Synechie (Verlöthung der Iris mit der Hornhaut) oder ein Leucoma adhaerens zurückbleibt; er kann ferner in Staphylombildung übergehen und den Ruin des Auges herbeiführen; endlich durch inducirte eitrige Processe im Innern des Auges dieses zerstören, selbst Panophthalmitis (Iridochoroiditis suppurativa) veranlassen.

5. Die Prognose ist im Grossen und Ganzen eine günstige; der Process ist im Allgemeinen von gutmüthigem Charakter: und das ist ein grosses Glück für die menschliche Gesellschaft, da sonst bei der Häufigkeit der Krankheit und bei der ungenügenden, ja selbst völlig zweckwidrigen Behandlung, welche die Mehrzahl der Fälle von Seiten ihrer Angehörigen erfährt, eine Unzahl von Erblindungen zu beklagen wäre!

Die leichteren Fälle sind einer spontanen Heilung fähig, wenn die Augen nur mit einiger Sorgfalt gereinigt werden; und selbst die schwereren der Therapie völlig unterthan.

Dass trotz einer regelrechten,*) bei noch intacter Hornhaut eingeleiteten Behandlung ein Auge durch den blenorrhoischen Process verloren geht, gehört zu den äussersten Seltenheiten selbst in einer Poliklinik, wohin meist nur die schwereren, entweder von den Angehörigen vernachlässigten oder wegen ihrer Hartnäckigkeit von den Praktikern vergeblich tractirten Fälle geschickt werden; und meist kommen die Verluste nur unter ganz speciellen ungünstigen Ernährungsverhältnissen zur Beobachtung, nämlich bei Kindern, die zu früh geboren und ganz elend sind, oder die Lues congenita zeigen, oder die an jenem Marasmus infantilis leiden, der auch ohne den blenorrhoischen Process öfters eine genuine Schmelzung der Hornhautsubstanz (Keratomalacie) herbeiführt. Abgesehen von diesen drei ungünstigen Fällen pflegt die bei unversehrter Hornhaut begonnene Behandlung das Auge zu retten; und kann man dies den Angehörigen der kleineren Patienten, wenn sie diesen nur die gehörige Pflege und Reinlichkeit zu gewähren in der Lage sind, immer in sichere Aussicht stellen.

Secundäre Hornhautaffection trübt natürlich die Prognose der Ophthalmia neonatorum nicht unerheblich. Aber selbst Fälle mit umfangreichen Geschwüren, Perforation, Irisvorfall können bei geeigneter Therapie günstig verlaufen. „Unter 50—60 Fällen, wo Hornhautaffectionen bei noch nicht erfolgter Perforation vorhanden waren, zum grossen Theil schon ausgedehnte eitrige Schmelzung inmitten der floriden blenorrhoischen Schwellung bestand, gingen nur vier Augen verloren bei drei Individuen, deren zwei an Syphilis congenita litten und bald daran zu Grunde gingen, während alle übrigen, allerdings zum grossen Theil mit natürlicher oder künstlicher Perforation, aber alle mit Erhaltung der Pupille heilten; und unter den vielen Fällen, die in ganz verzweifelten Umständen mit grossen Irisvorfällen, schon ausgetretener Linse, Glaskörpervorfall u. s. w. kamen, wurden noch durch die entsprechende Therapie überraschende Heilungen erzielt. Diese Thatsachen verdienen hervorgehoben zu werden, um die besondere Aufmerksamkeit der Collegen auf eine zum Theil unterschätzte, zum Theil

*) Zur regelrechten Behandlung gehört natürlich, dass der Arzt das Kind mindestens 1 Mal täglich sieht. Wenn dies die Angehörigen durch Ausbleiben unmöglich machen, kann der Arzt für den Erfolg nicht stehen.

übertrieben gefürchtete Krankheit zu lenken. Wann wird das Publicum aufhören, die Behandlung eines Uebels den Wickelfrauen, Hebeammen und sonstigen Laien zu überlassen, an welchem in Berlin, wie allein die Journale der v. Graefe'schen Klinik beweisen, jährlich mindestens 40 Augen und 15 Individuen erblinden! Wann aber werden auch die Aerzte sich über therapeutische Fragen einigen, deren Lösung so leicht und so apodictisch ist, als selbst die strengste klinische Anforderung es irgendwie verlangen kann?" (A. v. Graefe, Arch. f. Ophth. I. 1. 217, a. 1854).

6. Therapie.

I. Die Prophylaxis hat sich auf Vater und Mutter zu erstrecken, Tripper und deren Residuen, Leucorrhöen möglichst zu beseitigen. Ist trotzdem (oder auch ohnedies) die Krankheit bereits bei einem oder mehreren der Kinder beobachtet worden, so wird nunmehr bei jeder neuen Geburt die Reinigung der Augen des Neugeborenen in zweckentsprechender Weise vorzunehmen sein. (s. p. 86, Note.)

Was soll man thun, um bei ursprünglich einseitiger Affection die Erkrankung des zweiten Auges zu verhüten? Vom hermetischen Schutzverbande ist abzustehen. Erstlich liegen Neugeborene zu unruhig, als dass der Verband vollständige Sicherheit gewähren könnte. Ferner ist derselbe gerade für dieses Alter sehr quälend; die Kleinen reagiren unaufhörlich dagegen.

Endlich ist die Gefahr für das zweite Auge eine sehr geringe oder geradezu verschwindende, wenn die Therapie sofort eingeleitet werden kann, der Arzt sofort zur Stelle ist: und das müsste er ja auch sein, wenn er die Schutzverbände regelrecht anlegen und wechseln wollte.

Vielmehr beschränke man sich darauf, die Eltern und Angehörigen auf die ansteckenden Eigenschaften des von der Bindehaut gelieferten Eiters eindringlichst aufmerksam zu machen und sie nachdrücklichst zu ermahnen, dass sie das Kind nicht eine Minute allein lassen, immer das hervorsickernde Secret sorgfältig abtupfen, dass nichts in das gesunde Auge fliesse; und Nachts die Lagerung des Kindes danach einrichten, (d. h. die Seite des erkrankten Auges tiefer lagern,) endlich auch in der Nacht wiederholt die Reinigung vornehmen.

Ist doch zufällig Eiter in das zweite Auge gelangt, so werde

dasselbe mit lauem Wasser und verdünntem Chlorwasser sofort sorgsam und wiederholt gereinigt.*)

In gleicher Weise mache man die Umgebung der erkrankten Kinder darauf aufmerksam, dass jegliche Berührung gesunder Augen mit den gebrauchten Schwämmen, Tüchern u. s. w. von den schrecklichsten Folgen sein kann, namentlich für die im Alter von 2—6 Jahren stehenden Geschwister, die leicht eine Diphtheritis conjunctivae sich zuziehen. Aber auch Erwachsene können eine solche oder eine schwere Blenorrhöe sich einimpfen; öfters kommen sie freilich mit einer abortiven oder einem Schwellungscatarrh fort. Unwissenheit und Leichtsinn im Publicum sind grenzenlos und fast unzerstörbar! Eine Mutter, die schon eine Woche lang täglich wegen Blenorrhöe ihr Neugeborenes in die Poliklinik gebracht und alle die Cautelen, die wir nehmen, gesehen und gehört und selber durchgemacht; dann eines Tages die Klage vorbrachte, dass nun daheim auch ihres anderen Kindes Augen stark geschwollen sind und eitern, gab auf Befragen sofort zu, dass sie beiden Kindern täglich mit dem nämlichen Schwamm die Augen ausgewaschen habe!

II. Cur. 1. Die leichten Fälle führt man einer spontanen Heilung zu durch sorgfältige Reinigung des Auges und kalte Umschläge.

Die letzteren werden in den ersten 24—48 Stunden, so lange der Lidrand etwas gedunsen geröthet und wärmer ist, ziemlich continuirlich (Tag und Nacht) gemacht mittelst kleiner auf Blockeis gelegter oder in Eiswasser getauchter Compressen, die etwas ausgerungen, auf's Auge applicirt und alle 1—2 Minuten gewechselt werden.**) Nimmt hierbei die Krankheit nicht nur nicht zu, sondern sogar ab, so werden die Applicationen weniger kalt (mit kühlem Brunnenwasser) und weniger lange (3—6 Mal je ½ Stunde

*) Dies scheint von grosser Wichtigkeit. Mir ist zu wiederholten Malen bei der Manipulation mit Augenleidenden exquisit blenorrhoisches und auch diphtheritisches Secret in's Auge gekommen; stets habe ich sofort meine Hände desinficirt, meine Augen gereinigt und bin stets frei geblieben.

**) Werden die Applicationen nicht sorgsam gemacht, so sind sie allerdings mehr schädlich als nützlich: eine anfangs kalte Compresse, welche über 5 Minuten auf dem heissen Augenlid gelegen, wirkt nunmehr wie ein Cataplasma, erhitzend nicht kühlend. Und wie sehr warme Umschläge die Blenorrhöe befördern, sehen wir in denjenigen Fällen, welche von unvernünftigen Angehörigen mit Kamillenumschlägen u. s. w. behandelt worden sind; lernen wir ferner durch die Thatsache, dass man durch laue Umschläge artificiell eine Blenorrhöe hervorzurufen im Stande ist.

lang) vorgenommen. Die Reinlichkeit sei eine scrupulöse. Sowie ein Tropfen Eiter hervorquillt, werde er mit weichen Schwämmchen*) abgetupft oder auch sonst alle 15—30 Minuten das untere Lid sanft abgezogen und die zurückgehaltenen Secrete entfernt, indem man einen in laues Wasser getauchten Schwamm sanft gegen die Lidspalte ausdrückt.

Das Zimmer sei gut gelüftet und halb verdunkelt. Sowie die Acme des Processes vorüber, liegt von Seiten der Conjunctiva sicher kein Grund vor, dem Kinde die frische Luft zu verwehren; vielmehr werde es bei gutem Wetter, durch Schleier und Schirm gegen grelles Licht geschützt, in's Freie getragen.**)

Allerdings erfordert diese „einfache Behandlung"***) eine zuverlässige Umgebung des kleinen Patienten; liebevolle sorgsame Anverwandte oder eine wohlgeschulte pflichtgetreue Wärterin. Für die Privatpraxis wird man jedenfalls diese Methode als eine sehr angenehme begrüssen; in der poliklinischen Praxis hingegen in der Regel davon abgehen, weil erstlich die Fälle meist zu schwer sind, ferner zu selten und zu kurze Zeit nur beobachtet werden können, endlich die Angehörigen zu unzuverlässig und ausser Stande sind, die geforderte Sorgfalt zu beobachten.

Das Aetzen, dies eigentliche Heilmittel für die Blenorrhöe, wie wir gleich sehen werden, ist immerhin eine etwas quälende Procedur; die Kinder wehren sich erheblich dagegen und schreien heftig; und bei der Berührung der Conjunctiva mit dem Aetzstift bleibt mitunter, durch Reflexhemmung, die Athmung stehen. (Darüber pflegen die Angehörigen immer heftig zu erschrecken; es hat aber nichts zu bedeuten. Man muss nur darauf achten, dass die Kleinen nicht allzu cyanotisch werden, und die Athmung wieder anregen.) — Nach der Aetzung schreien die Kinder oft noch einige Zeit hindurch, selbst Stunden lang.

Diese Nebenwirkungen der Cauterisation bringen es mit

*) Die Schwämme werden häufig gewechselt und in dünnem Chlorwasser gereinigt, natürlich später fortgeworfen.

**) Hingegen sei man mit Vollbädern vorsichtig oder vermeide sie gänzlich und lasse es bei der Abwaschung bewenden.

***) Stirnsalben mögen auch wohl förderlich sein, — jedenfalls haben die Angehörigen dann ein Recept und ein ihnen imponirendes Medicament.

℞ Extract Belladonn. (od. Extr. Hyoscyami) 0,5.
Ung. rosat.
Ung. ciner. aa 5,0.
M. D. S. 2 stündl. 1 Erbse gr in die Stirn zu reiben.

sich, dass wir uns in denjenigen Fällen, wo es ohne Gefährdung der Augen möglich ist, auf die einfache Behandlung beschränken. Das gilt eben nur für die leichten Fällen:*) in den schweren kommt man damit nicht aus. Dann soll man aber zu der Aetzmethode übergehen und nicht zu den adstringirenden Augenwässern, die — offenbar in Folge eines gewissen Schlendrians**) — in der Privatpraxis fast ausschliesslich en vogue sind, seine Zuflucht nehmen. Denn diese Collyrien sind ausserordentlich unzuverlässig, und werden sie noch dazu, wie gewöhnlich geschieht, einfach in den Conjunctivalsack geträufelt, (nicht genau auf die erkrankte Partie der Schleimhaut applicirt,) so reizen sie die Hornhaut und disponiren mehr zu den gefürchteten Geschwüren derselben als dass sie davor schützen. Allerdings erfordert die Aetzung mit dem Lapis infernalis ein eingehendes Studium und ferner grosse Sorgfalt bei der Anwendung im concreten Fall: ist aber auch dafür eine vortreffliche äusserst segensreiche Methode, welche eine Menge Menschen vor der Erblindung schützt und durchaus nicht verdient, von so vielen Aerzten noch mit solchem Misstrauen behandelt zu werden.

2. Aber auch in den schwereren Fällen soll man keineswegs sofort nach dem Ausbruch der Erkrankung die Behandlung mit der Cauterisation beginnen.

a) Gelangt ein Fall ganz frisch zur Beobachtung, bei gelber mehr wässriger Secretion, glatter gespannter Schleimhaut, — vollends bei kleinen diphtheritischen Einlagerungen! — so besteht die ganze Therapie vorläufig nur in der Reinigung des Auges und Eisumschlägen.

Wäre das Aetzmittel jemals ein wirkliches Abortivum des blenorrhoischen Processes, so würde seine Anwendung indicirt sein: aber leider giebt es kein Mittel, welches eine ausgebrochene Blenorrhöe coupirt.

Die klinische Beobachtung des weiteren Verlaufes, wiederholte sorgfältig angestellte Versuche lehren, dass in diesem Sta-

*) Wer noch keine grössere Erfahrung hat, halte sich an den directen Erfolg der einfachen Behandlung im concreten Falle: Wenn nach 24—48 Stunden Schwellung und Secretion erheblich abgenommen haben, so stempelt dieser Erfolg den Fall zu einem leichten.

**) Der Arzt braucht eben dazu keine chirurgische Handleistung zu üben, sondern nur ein Recept zu verschreiben.

dium von der Aetzung abzurathen ist. Fast nie kommt es in dieser Periode zur Hornhautaffection — die allein die Gefahren für die Sehfunction bedingt; sondern erst nach dem vierten bis fünften, in der Regel erst nach dem achten Tage der Erkrankung, oft erst viel später, wenn das Auge bereits lange inEiter schwimmt.

Diese abundante Eitersecretion, welche wir durch Cauterisation zu beschränken im Stande wären, ist dann eben noch nicht vorhanden: dagegen könnten wir durch Aetzung in der Initialperiode die vorhande Gewebsspannung derartig steigern, dass durch den Brandschorf das Hornhautepithel abgerieben und ein Geschwür künstlich producirt wird.

b) Sobald die Acme des Processes überschritten ist, je nach Umständen am dritten, vierten oder fünften Tage der Erkrankung, geht man zur Cauterisation über. Den Eintritt dieses Zeitpunktes erkennen wir daran, dass die Spannung der Schleimhaut geringer, die Lider leichter umschlagbar, das Secret trüber geworden.

Ist man bei der ersten Beobachtung des Falles zweifelhaft, ob dieses Stadium schon eingetreten; so empfiehlt es sich, namentlich bei intacter Hornhaut, jedenfalls unter „einfacher Behandlung" 24 Stunden lang zu exspectiren und den Verlauf des concreten Falles, namentlich die Modalität der Eitersecretion genauer zu studiren, ehe man zur Aetzung schreitet.

Die erste Anwendung des Lapis muss vorsichtig geschehen. Man kann, gewissermaassen als Uebergangsmittel, eine Lösung des Silbersalpeters anwenden.

℞ Argent. nitric. 0,5.
Aq. destill. 30,0.
ad vitr. nigr. b. claus.

Hiervon wird zum jedesmaligen Gebrauch ein Wenig in ein schwarzes Fläschchen gegossen, ein weicher Pinsel in dieses eingetaucht, mässig befeuchtet und nun auf die Fläche der beiden gleichzeitig umgestülpten und sorgsam mit einem Leinwandläppchen abgetrockneten Lider, (die der Arzt mit der linken Hand in evertirter Stellung hält,) gestrichen, nach $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Minute*) mittelst

*) Unter Umständen, d. h. wenn man einen starken Effect wünscht, selbst erst nach 1—2 Minuten.

des Pinsels concentrirte Kochsalzlösung zur Neutralisation applicirt und wiederholt mit dieser und reinem Wasser nachgespült.

Dass man die Lider der Neugeborenen nicht gut umstülpen könne, ist ein Aberglaube; bei einiger Uebung und Geschick gelingt es immer und zwar ohne mechanische Beleidigung des Auges. Man kann beide Lider gleichzeitig evertirt halten, indem man mit dem Daumen den freien Rand des oberen, mit dem Zeigefinger den des unteren spannt und so die Ritze, welche zwischen den beiden aneinander stossenden Uebergangspartien bestehen bleibt, gegen die Cornea hin zum Abschluss bringt: diese Manipulation empfiehlt sich für die Anwendung der Lösungen. Man kann ebenso leicht jedes Lid gesondert umstülpen und das andere gleichzeitig von einem Gehilfen mittelst des Fingers oder Lidhalters an den Orbitalrand drücken lassen: hierdurch entwickelt sich der betreffende Uebergangstheil leichter und kann direct mit dem Causticum in Berührung gebracht werden. Man hüte sich, nicht zu viel von der Lapislösung am Pinsel haften zu lassen, weil sonst der Ueberschuss rascher zur Hornhaut strömt, als man zu neutralisiren vermag.

Mit solchen Lösungen kann man allerdings die Mehrzahl der Fälle zur Heilung bringen. Das mag ein Trost sein für diejenigen, welche eine gewisse Scheu vor der Application des Stiftes nicht recht oder doch nicht leicht überwinden können.

Aber die oberflächliche Anwendung des Stiftes wirkt nicht stärker, wie man sich durch sorgfältige Parallelversuche, durch das Studium der auf die Aetzung folgenden Zustände bequem überzeugen kann: besonders wenn man einmal bei doppelseitiger identischer Erkrankung das eine Auge mit der Lösung, das andere mit dem Stift behandelt.

(℞ Lapid. infern. mitigat.
bacill laevigat.
Derselbe besteht aus einem Theil Argent. nitric. und zwei Theilen Kali nitr.)

Nachdem die Lider sorgsam evertirt und abgetrocknet sind, berührt man mit dem spitzen Stift*) leicht, ohne anzudrücken,

*) der in gutem Zustande und trocken sein muss, nicht verwittert und rauh sein darf. In letzterem Falle tauche man ihn vor der Application in Wasser und trockene ihn wieder ab.

die geschwollenen Partien der Schleimhaut, die sofort einen weisslichen feinen Ueberzug erhalten, neutralisirt nach einigen (5—15) Sekunden durch die mittelst eines Pinsels reichlich und wiederholt aufgetragene Kochsalzlösung, (damit ja nicht Bröckel vom Lapis in den Schleimhautunebenheiten zurückbleiben, die, wenn sie auf die Cornea gelangten, heftig reizend wirken würden;) und spült das so gebildete flockige Chlorsilber aus und ferner auch das Salzwasser, das im Conjunctivalsack bleibend das Auge reizen würde und darum durch wiederholtes Einbringen von reinem Wasser entfernt werden muss.*)

Allerdings, wer diese Behandlung unternimmt, soll Zeit und Mühe nicht scheuen. Ein halbes Dutzend Kinder hinter einander zu touchiren, ist eine nicht ganz unerhebliche physische Anstrengung.

Nach der Aetzung werden zwei Stunden lang Eisumschläge gemacht, wodurch die Schmerzen erheblich sich mindern; die Kinder schreien weniger und schlafen ein; die traumatische Reizung wird gemildert.

In der Zwischenzeit bis zur nächsten Aetzung lasse man nur periodisch**) kalte Wasserumschläge appliciren (mehrere Male des Tages je ½ Stunde lang) und sorge für fleissige Reinigung des Auges; zur Unterstützung des letztgenannten Zweckes können wir alle 1—2 Stunden die Augen mit verdünnter Chlor-, Alaun- oder Borax-Lösung waschen oder fünf Minuten lang fomentiren lassen.

℞. Chlor. solut. 15,0.
Aq. dest. 50,0,
ad vitr. nigr.
Oder Alumin depurat. 2,5.
Aq. destill. 50,0.
Oder Natri biborac 3,0.
Aq. dest. 50,0.
S. 1 Theelöffel voll auf 1 Tasse Wasser zu Umschlägen. —

Die Cauterisation muss nun regelmässig und methodisch wiederholt werden, (da sie, wie gesagt, kein Abortiv-, sondern ein Kurativ-Mittel der Blenorrhöe darstellt,) bis eben

---

*) Wenn man diese Vorschriften vergleicht mit der Anwendung der Lapis purus, wie ihn zunächst Empiriker als „Specificum" gegen Blenorrhöe empfohlen haben; — wenn man ferner erwägt, wie häufig doch bei jener Application Hornhautgeschwüre beobachtet wurden: so dürfte der Vorzug des unsrigen Verfahrens in die Augen springen.

**) Von dem Moment an, wo die Krankheit die Acme überschritten hat, wirkt perpetuirliche Kälteanwendung schädlich.

die Krankheit sich erschöpft. Die wichtigste Frage ist die, wann und wie soll die Aetzung wiederholt, welcher Typus der Cauterisation inne gehalten werden.

Um der Lösung dieser Frage näher zu treten, muss man sich überhaupt die Indicationen des Causticum und die Art seiner Einwirkung auf die Schleimhaut vergegenwärtigen.

Das Aetzmittel wird angewendet, 1) um eine Schleimhaut zu zerstören; 2) um sie „umzustimmen," aber in ihren organischen Eigenthümlichkeiten zu erhalten. Jedes der beiden Ziele erfordert einen bestimmten Modus der Cauterisation, während die Wahl des Aetzmittels von weit geringerem Belang ist. Dass man sich diesen principiellen Unterschied nicht völlig klar gemacht, erklärt zum grossen Theil die schlechten Erfolge, welche viele Praktiker bei der Aetzmethode erlebt haben.

Die Cauterisation setzt einen oberflächlichen Brandschorf (Eschara); der Lapis bewirkt einen feinen weisslichen festhaftenden Ueberzug (Incrustation), welcher eine Verbindung des Silbersalzes mit den oberflächlichen Epithelschichten darstellt: denn tiefer dringt das Mittel bei der ersten, auf die gewöhnliche Weise vorgenommenen Application nicht ein. Durch die Aetzung wird Schwellung und Steifheit der Schleimhaut, Schmerz und Lidkrampf hervorgerufen oder verstärkt; und diese Symptome traumatischer Reizung treten in der Abstossungsperiode besonders hervor. Die Eschara bleibt nämlich nicht lange auf der Schleimhaut haften; nach einer gewissen Zeit, welche um so kürzer ist, je succulenter die Schleimhaut und je oberflächlicher die Aetzung war, und zwischen einer halben und mehreren Stunden variirt, beginnt der Brandschorf von seinen Rändern her sich von der Unterlage zu lösen, zu unscheinbaren Klümpchen sich zusammenzuballen und in Gestalt weisser schleimähnlicher Flocken aus dem Conjunctivalsack zu eliminiren. Untersucht man die Schleimhaut während der Abstossungsperiode genauer, so findet man sie uneben, ihres Epithels beraubt, bei geringerer Schwellung und Collaps der Papillen lebhaft roth, spontan blutend, während inselförmig einzelne weisse Flecke oder Züge — Reste der Eschara — an einzelnen Stellen, besonders an der Umschlagsfalte, noch mehr oder minder fest haften.

Nach Beendigung der Abstossung (4, 6, 10 Stunden) beginnt die Regenerationsperiode: während die subjectiven Symptome geringer geworden oder geschwunden, wird die Schleimhaut

glatter, bekommt (durch Wiederherstellung des Epithelüberzugs) ein spiegelndes Aussehen und befindet sich, nach dem Aufhören der Blutung, im Absonderungsminimum; allmählich hebt aber wieder eine wässrige Secretion an, die mehr zunimmt, trüber wird, schliesslich bei stärkerem Hervortreten der Papillen der ursprünglichen Blenorrhöe wieder Platz macht, so dass (nach 12, 24, 36 Stunden) das Regenerations- vom Recrudescenz-Stadium abgelöst wird.

Will man nun durch Aetzung zerstörend wirken, so müssen die Cauterisationen rasch aufeinander folgen; die Regeneration der durch die erste Aetzung zerstörten Schicht darf noch nicht erfolgt sein, wenn man die zweite Aetzung vornimmt. Wenn manche Fachgenossen z. B. die beabsichtigte Zerstörung des Thränensackes mit der Aetzung nicht erzielen konnten, so lag dies nicht an der Unzulänglichkeit der Methode überhaupt, sondern an dem Typus der Aetzung.

Will man hingegen die Schleimhaut erhalten, nur (durch Aetzung) aus einem blenorrhoischen Schwellungszustand dieselbe ohne Narbenbildung in den normalen überführen, so ist erst dann die zweite Aetzung vorzunehmen, wenn die nach Abstossung der Eschara wunde Schleimhaut sich regenerirt, ihren glatten Epithelüberzug wiederbekommen hat; aber ehe wieder stärkere und trübere Secretion eingetreten. Zu frühe Wiederholung der Aetzung (d. h. neue Cauterisation in der escharotischen Periode) zerstört die Schleimhaut, wirkt zu stark reizend und kann durch Summirung der traumatischen Einwirkungen Hornhautaffection, Zerstörung des Auges herbeiführen; bedingt jedenfalls Narbenbildung und somit bleibenden Schaden: zu späte Wiederholung, der Danaïdenarbeit vergleichbar, kommt nie zum Ziele, oder wenigstens erst dann, wenn die Krankheit auch spontan sich erschöpft haben würde.

Also bei richtiger Wiederholung der Aetzung sinkt die Krankheit gewissermaassen staffelförmig ab und zwar ausserordentlich viel rascher, als dies der langsame Abfall des spontanen Verlaufes mit sich bringt.

Dies sind die allgemeinen Principien. Wie lassen sich dieselben aber im concreten Falle für die Praxis nutzbringend verwerthen? Vor allem hüte man sich vor Schematismus: nur ein

sorgsames Individualisiren führt zum Ziele. Wer einen Fall von Blenorrhöe rasch heilen will, beobachte die Wirkung der Cauterisation häufig und sorgfältig. Findet er, nachdem Morgens geätzt worden, Mittags die Eschara abgestossen, Abends die Schleimhaut regenerirt, so muss dann sofort die Aetzung erneuert werden, ehe der blenorrhoische Zustand wieder ansteigt. So vermag man in der Klinik bei sorgsamer Ueberwachung die Blenorrhöe durchschnittlich in einem Drittheil der Zeit zu heilen, welche sie bei poliklinischer Behandlung erfordern würde. Natürlich ist in der Poliklinik oder gar in der gewöhnlichen Praxis ein so exactes Einhalten des richtigen Aetztermins nicht durchführbar, da man die Kranken zu selten sieht, d. h. doch nur jeden Tag ein Mal. Man muss den Grad der Aetzung der Höhe des blenorrhoischen Zustandes (Schwellung und Secretion) und der gewünschten Wirkungszeit proportioniren; und wird zufrieden sein, wenn eben die Blenorrhöe in der Zwischenzeit nicht wieder bis zu der ursprünglichen Höhe gestiegen ist. Die Energie der Aetzwirkung wird bestimmt nicht blos durch die Wahl des Aetzmittels sondern auch ganz wesentlich durch die Art seiner Anwendung. Mit dem mitigirten Lapisstift und der 10gränigen Lapislösung (0,5 : 30,0) reichen wir vollständig aus*): aber durch modificirte Anwendung dieses Mittels können wir alle möglichen Grade der Aetzung hervorbringen, je nachdem einmal oder wiederholt die Conjunctiva damit berührt wird, je nachdem die Berührung oberflächlich oder nachdrücklich geschieht, je nachdem wir längere oder kürzere Zeit bis zur Neutralisation warten.

Wer noch keine grössere Erfahrung hat**), um es im einzelnen Falle dem Schleimhautzustande und Secretionsgrade gleich anzusehen, welches Maass der Aetzung hier erforderlich ist, wird gut thun, die Cauterisation zunächst milde einzurichten. Findet er am zweiten und am dritten Tage, dass Secretion und Schwellung nicht genügend abnehmen, dagegen der traumatische Effekt von der Schleimhaut gut vertragen wird; so kann ja die Cauterisation durch etwas kräftigeres Andrücken des Stiftes, etwas längeres Warten bis zur Neutralisation u. s. w. entsprechend verstärkt werden. Jeden-

*) Allenfalls dienen als Unterstützungsmittel noch der Cuprumstift und starke Lösungen von Plumb. acetic.

**) Jeder gelangt rasch zu einiger Sicherheit, wenn er seine ersten Fälle von Blenorrhöe recht sorgsam und wiederholt am Tage beobachtet und die therapeutischen Massnahmen mit ihrem Effect auf die Schleimhaut genau vergleicht.

falls ist es eine Erfahrungsthatsache, dass man bei dem eintägigen Typus der Aetzung, wenn man nur die Verhältnisse des concreten Falles immer genau untersucht, der Blenorrhöe recht gut und sicher Herr wird. Sehen wir, dass eine event. Wiederholung der Application nach 24 Stunden nicht vollkommen mit der Dauer der Aetzwirkung harmoniren würde: so lässt sich, indem wir etwas schwächer oder stärker ätzen, leicht die gewünschte Veränderung erreichen. — Ist aber die Disharmonie eine sehr erhebliche, so muss der Typus der Aetzung geändert werden: d. h. finden wir nach 24 Stunden noch den Schorf auf der Schleimhaut haften, so ist die Cauterisation erst alle 2 Tage (oder 3 Tage) zu wiederholen; finden wir im Gegentheil nach 24 Stunden wieder eine abundante, ja zunehmende Eitersecretion, so muss die Aetzung 2 Mal täglich vorgenommen werden.

Als Ersatz der directen Beobachtung muss mitunter die genaue Erhebung der Anamnese dienen: wann die Angehörigen die Eiterung am meisten nachlassen, wann wieder von Neuem ansteigen sahen; um wenigstens approximativ die Dauer der Aetzwirkung zu erkennen.

In hartnäckigen Fällen lege man sich sofort die Frage vor, ob auch der Typus der Aetzung ein richtiger: 1) ob die Aetzungen weder zu stark noch zu schwach waren; 2) ob alle erkrankten Bindehauttheile vom Aetzmittel berührt wurden*); 3) ob die verschiedenen Theile auch dem Grade ihrer Affection entsprechend geätzt wurden. Man muss die stärker geschwollenen Theile (Uebergangspartie) der Schleimhaut auch relativ stärker touchiren; sonst wird bei der nächsten Vorstellung hier schon neue Purulenz stattfinden, während an den übrigen Stellen noch Reste der Eschara haften**). Andererseits soll man die weniger geschwollenen Theile (namentlich die Tarsalpartie) auch schwächer cauterisiren oder — je nach Umständen — ganz unberührt lassen, weil sonst hier die Abstossungsperiode länger dauern und somit der Arzt hinsichtlich des Termins, der Wiederholung der Aetzung in Unklarheit gerathen würde; auch leicht narbige Schrumpfung zurückbliebe. Es ist darauf Rücksicht zu nehmen, ob alle Partien der Schleimhaut

*) Die Conjunctiva bulbi braucht — wenigstens bei Blenorrh. neonator. — nicht besonders touchirt zu werden.

**) War ein solcher Fehler begangen worden, so muss die Aetzung allerdings jetzt wiederholt, aber diejenigen Partien von ihr verschont werden, wo noch zur Zeit Brandschorfe haften.

gehörig berührt, namentlich ob der obere Umschlagstheil evolvirt*) worden, der doch ganz besonders zur Eitersecretion beiträgt. Jedes Lid ist besonders zu touchiren, wenn die gleichzeitige Cauterisation beider nicht zum Ziele führte. Man wird die gesammte Aetzung verstärken oder (was namentlich unter besonderen Umständen, bei Complication von Seiten der Hornhaut, vorzüglicher scheint,) 2 Mal des Tages zu ätzen sich nicht verdriessen lassen und durch das letztere Verfahren manche Fälle in überraschend kurzer Zeit heilen, die zu den hartnäckigsten gehörten oder gar trotz der Aetzung sich vorher immer verschlimmerten. Die Cauterisation darf um so dreister geschehen, je älter der blenorrhoische Process, je leichter die Lider sich umstülpen, je weicher succulenter röther die Schleimhaut, je entwickelter die Wucherungen des Papillarkörpers: schon darum, weil wegen des Saftreichthums der Schleimhaut in die Gewebselemente derselben dann relativ weniger von dem Aetzmittel eindringt.

Durch Lapis purus ein Aufhören der Eiterung erzwingen zu wollen, ist gefährlich; denn erstlich kann er durch die momentane Ueberreizung direct schaden, Hornhautverschwärung bedingen etc.; ferner disponirt er, tief in das Conjunctivalgewebe eindringend, narbige Schrumpfung derselben. Nie wende man den reinen Höllenstein auf eine Schleimhaut an**), welche einem noch sehfähigen oder doch noch hoffnungsvollem Auge angehört! Stets werde eine wiederholte Application des mitigirten Stiftes vorgezogen. Die einzige Indication des Lapis purus ist die, die Eitersecretion der Bindehaut eines zerstörten Auges zu beschränken, um nur das zweite rascher der Gefahr der Ansteckung zu entreissen und die Umgebung des Patienten schneller vor Inoculation zu sichern.

Starke Aetzung ist auch das beste Heilmittel für einen Zustand, der die Angehörigen der Patienten immer im höchsten Grade erschreckt, für das Ectropium sarcomatosum: wo in Folge chronischer Blenorrhöe die starke Wucherung der Schleimhaut eine Auswärtskehrung der Lider, besonders des oberen, verursacht und nun die freiliegende Conjunctiva in Folge der mechanischen Reizungen immer stärker anschwillt. Sind noch keine gefährlichen Horn-

*) Ein Assistent muss das untere Lid fest gegen den Infraorbitalrand andrücken, während der Arzt das obere energisch ectropionirt.

**) Dieser Rath wird denjenigen gegeben, welche sich erst mit der Aetzmethode vertraut machen wollen. Dass erfahrene Aerzte mit dem reinen Lapis Schaden anstiften müssten, soll nicht behauptet werden.

hautcomplicationen zugegen, so gelingt es stets durch Cauterisation den normalen Zustand wieder herbeizuführen. —

b. Bei sehr starker Schwellung der Schleimhaut ist der Cauterisation die Scarification hinzuzufügen: man ziehe nach vollendeter Neutralisirung, mit dem (Desmarres'schen) Scarificator wiederholt in radiärer Richtung oberflächlich über die Conjunctiva fort und unterhalte (nöthigenfalls durch laue Umschläge, 10—15 Minuten lang, oder durch wiederholtes Betupfen mit einem in laues Wasser getauchten Schwämmchen und durch rhythmische Gegeneinanderbewegung der umgeklappten Lider) eine ordentliche Nachblutung.*) Die Indication dieses Verfahrens ist i. A. selten, jedoch gerade in denjenigen wichtigen Fällen gegeben, wo (wegen Bedrohung oder bereits eingetretener Affection der Hornhaut) rasches Sistiren der Eiterung notwendig scheint, dabei aber jede irritirende Einwirkung der Eschara möglichst vermieden werden soll. Durch die unmittelbare Blutentleerung collabirt die vorher geschwollene Schleimhaut, der Gegendruck der Lider gegen die Cornea wird geringer, die escharotische Periode geht rascher und gelinder vorüber.

Bei starker Chemosis, welche beim Oeffnen und Schliessen der Lider Schmerzen und auch sonst lästige Gefühle verursacht, spalte man dieselbe (mit der Scheere) in radienförmig auf die Hornhaut verlaufenden Richtungen. Die Incisionen sind genügend; Excisionen aber zu verwerfen, da diese zur Narbenbildung Anlass geben. —

c. Von grosser Wichtigkeit sind die Modificationen der Aetzung, welche nach klinischer Erfahrung nothwendig werden, sowie die Krankheit sich der Besserung und Heilung zuwendet. Wenn die Affection milder wird, muss man auch das Causticum seltener und milder appliciren; aber nie plötzlich fortlassen, sonst kommt es zu Recidiven!

Es gehört nicht gerade zu den Seltenheiten, einen mittelschweren, aber zeitig in Behandlung gelangten Fall ausgeprägter Blenorrhöe durch 2—3 Aetzungen (also in 2—3 Tagen) so günstig zu modificiren, dass die Eiterung und palpable Lidschwellung

---

*) Danach, d. h. wenn die Blutentleerung ausreichend, werden wie gewöhnlich zur Schmerzstillung kalte Compressen aufgelegt.

authören, das Kind die Augen spontan öffnet *), die Laien die Krankheit für geheilt erachten und nunmehr den Kleinen die Aetzung ersparen möchten. Nie willige man in ein solches Verlangen! Die Aetzung werde jetzt alle 2 Tage ein Mal vorgenommen, vom Lapis-Stift zur Lösung (0,5:30,0); von der gewöhnlichen Lösung zu einer milderen Concentration derselben (0,3 : 30,0) übergegangen, daneben noch leichte Adstringentien in Anwendung gezogen.

℞ Zinc. sulf. oder Plumb. acet.
oder Cupr. sulfur. 0,1.
Aq. dest. 150,0.
Augenwasser zu Umschlägen,
3 Mal tägl. je 15 Minuten lang z. a.

Bis jede Spur von morgendlichem Verklebtsein der Lider aufgehört, bis Röthung der Mucosa und die leichte Schwellung der Umschlagstheile ganz geschwunden, werde 2 Mal wöchentlich touchirt; dann das Kind, welches die adstringirenden Augenwasser noch mehrere Wochen weiter gebrauchen, und dabei fleissig in die frische Luft **) geschickt werden muss, noch einige Zeit hindurch in ärztlicher Ueberwachung gehalten.

Unterlässt man diese Vorsichten, setzt man (namentlich in schwereren Fällen), sowie die Absonderung einigermassen unterdrückt worden, die Aetzung in brüsker Weise aus, so werden regelmässig Recidive eintreten: nach 5—6, nach 8—10 Tagen werden die Kinder wieder mit dem ursprünglichen Krankheitsbilde zum Arzt gebracht.

Es ist eben die Blenorrhöe eine Krankheit, deren Impuls mindestens mehrere Wochen dauert, welche durch energische Therapie (Cauterisation) zwar künstlich niedergehalten, aber nicht unterdrückt, nicht coupirt werden kann. Freilich die üppige Absonderung, mit welcher die Kinder kommen, beschränken wir sehr rasch durch die Aetzung und machen dadurch die Krankheit gewissermaassen latent, — auch gefahrlos, — ohne dass sie schon beseitigt ist. Wenn irgendwo, so passt hier die der älteren Medicin entlehnte Metapher vom Kampf zwischen der Arznei und der Krankheit; die Aetzung hält die Blenorrhöe nieder, diese ist

*) Dieses letztere Symptom ist im Verlauf der Aetzbehandlung immer als ein günstiges zu begrüssen, da es den Abfall der Krankheit inaugurirt.

**) Diese ist ein vortreffliches Unterstützungsmittel der Heilung im Stadium decrementi. Natürlich müssen die Kinder wohlverwahrt und gegen grelles Licht durch Schleier u. s. w. geschützt sein.

aber immer noch da, gleichsam im Hinterhalt, und wird erst ganz allmählich aufgerieben.

d) Was ist zu thun, wenn die so gefürchtete Eventualität der Hornhautaffection zur Wirklichkeit geworden? mit anderen Worten: Wie schützt man das junge Leben vor der drohenden Erblindung? eine Frage, die jeden Arzt auf das Tiefste berührt und die Leiter grosser Kliniken vorwaltend beschäftigt, da ihnen gerade die Fälle von besonders schlimmem Charakter, mit welchen die Praktiker nicht fertig werden konnten, oder auch die besonders vernachlässigten Fälle zugesendet werden.

Bewährte Fachgenossen haben den Satz aufgestellt: Wenn die Hornhaut bereits erkrankt ist, muss man von der Aetzungsmethode abstehen. v. Graefe hat mit der grössesten Sorfalt Jahre lang über diese so überaus wichtige Frage experimentirt: sobald sich die Gelegenheit symmetrischer Hornhautaffection in Folge von Ophthalmia neonatorum darbot, was ziemlich häufig geschah, auf der einen Seite die Aetzmethode angewendet, auf der anderen unterlassen und nur leichte Adstringentien verordnet; und ist durch zahlreiche schlagende Beobachtungen zu dem festen und unumstösslichen Princip gekommen: Wenn in Folge von Blenorrhoea neonatorum — oder einer ähnlichen Affection — Hornhautleiden, gleichgültig welchen Charakters, (ob Erweichungsheerd, Geschwür oder Durchbruch,) eingetreten ist: so muss man durch die ätzende Methode die Purulenz der Conjunctiva möglichst rasch zu vermindern und zu unterdrücken suchen; es liegt mithin unter diesen Verhältnissen nicht nur keine Contra-Indication, sondern gerade im Gegentheil die allerdringlichste Indication zur Aetzung vor.

Allerdings wirkt die Eschara als solche durch ihre mechanischen und chemischen Eigenschaften nachtheilig auf den Hornhautprocess und man sieht 1—2 Stunden nach der Aetzung ein Geschwür der Cornea stärker infiltrirt, den Grund mehr weissgelb u. s. w. Aber dieser schädliche Einfluss kommt nur der escharotischen Periode zu, die ja vorübergeht, und deren Effekt wir noch durch die gehörige Vorsicht bedeutend zu mildern oder abzukürzen im Stande sind; persistirt hingegen die Eiterung, so nehmen die Hornhautprocesse regelmässig einen schlimmeren Charakter an.

Die Cautelen, welche man unter diesen Verhältnissen bei der Aetzung zu beobachten hat, sind die folgenden: 1) Die Cauterisation ist sehr vorsichtig zu machen; der Stift werde nur sanft gegen die Schleimhaut gedrückt, die Neutralisation ganz besonders genau ausgeführt.*) Lösungen sind hier nicht so zweckmässig; sie müssten ziemlich stark gewählt werden, um zu wirken, (mindestens 0,5 : 30,) und bedingen eine grössere Gefahr der Diffusion auf die Hornhaut als der Stift, dessen Wirkung sich bei einiger Sorgfalt genau lokalisiren lässt. Scarificationen kürzen die escharotische Periode ab, kalte Umschläge (2 Stunden lang nach der Aetzung, unter fleissigem Wechsel der Compressen,) mildern dieselbe.

Ist die Eiterung sehr stark, so fährt man jedenfalls bei zweimaliger Aetzung mittleren Grades an einem Tage besser als wenn man ein Mal aber sehr stark cauterisirt.

Natürlich werden wir von denjenigen Augen, die erst mit ausgesprochener Hornhautaffection in Behandlung gelangten, eine gewisse Zahl nicht retten; diejenigen, die mit grossem Geschwür, grossem Vorfall der Iris oder gar der Linse gekommen sind; aber doch oft genug noch überraschende Resultate erzielen, (s. oben Prognose.) und die Ueberlegenheit der Aetzmethode über die anderen Encheiresen überzeugend wahrnehmen.

Nur ein Mittel verdient noch hervorgehoben zu werden, der Druckverband**), welcher wohl geeignet ist, die Eitersecretion zu beschränken und zu sistiren; und darum in denjenigen Fällen angewendet zu werden verdient, wo bei grossem Ulcus und besonders bei Prolapsus iridis die Cauterisation im concreten Falle nicht förderlich wirkt. (Der Verband muss sorgsam angelegt, alle 3 Stunden gewechselt und 10 Minuten kalte Umschläge**) applicirt, das Auge sorgsam gereinigt werden.)

Namentlich ist folgende Regel von Wichtigkeit: Wenn nach schweren Conjunctivalprocessen (Blenorrh. primaria wie secundaria postdiphtherica), welche starke Aetzung nöthig gemacht haben, die

---

*) 6 — 8 Mal hintereinander muss man den in Kochsalzlösung getauchten Pinsel nachdrücklich auf die geätzte Schleimhaut appliciren und mehrere Male mit reinem Wasser alle weissen Flocken abspülen, damit ja nicht ein Bröckel von Argent nitric in einer Schrunde oder Falte der gewulsteten und erodirten Schleimhaut zurückbleibe, nach dem Schluss der Lider mit der Hornhaut in Berührung komme und hier seine ätzenden Wirkungen entfalte.

**) S. unten, Augenoperationen.

Eiterabsonderung stockt, so empfiehlt sich die Anwendung des Druckverbandes, — die man allerdings bei den geringsten Vorboten des Recidivs wieder mit der Aetzung zu vertauschen hat: so erhält man die möglich geringste Narbenbildung in der Schleimhaut.

e) Die sonstige Behandlung der Hornhautaffectionen geschieht nach den allgemein gültigen Principien. (S. den folgenden Abschnitt.)

Das Hauptmittel bilden Atropininstillationen.

℞ Solut. atropin. sulfur. (0,05) 10,0.
3 Mal täglich einen Tropfen mittelst eines Pinsels in den Conjunctivalsack zu träufeln.

Das Mittel wirkt in dreifacher Hinsicht: 1) als örtliches Narcoticum und durch Beruhigung der Hornhautnerven indirect als Antiphlogisticum; 2) durch Herabsetzung des intraocularen Druckes, was besonders bei geschwürigen Processen wichtig; 3) als Gegenmittel gegen die inducirten Pocesse (Iritis etc.). Die letztere Wirkung kommt weniger in Betracht, da bei Neugeborenen die Tendenz zur Iritis gering ist und vor Perforation der Hornhaut die Regenbogenhaut nicht erheblich mitzuleiden pflegt. Uebrigens vergesse man nicht, dass die Pupille der Neugebornen durch Atropin nicht erheblich erweitert wird; man könnte sonst vergeblich die Augen derselben mit dem Mittel überschwemmen, in der Idee Maximummydriasis dadurch zu erzwingen. Und diese cumulirende Anwendung möchte für das Allgemeinbefinden der Kleinen doch nicht gleichgültig sein! während man von der mässigen Application, wie sie eben vorgeschrieben wurde, eine Intoxication nie beobachtet.

Sobald bei einem Hornhautgeschwüre der Durchbruch unvermeidlich scheint, muss man ihn künstlich verfrühen: d. h. mit der Punctionsnadel die tiefste, resp. dünnste Stelle des Geschwürsgrundes eröffnen und das Kammerwasser ablassen. Falls die Fistel (Eröffnung der vorderen Kammer nach aussen) sich nicht spontan (durch Anlegen der Iris) erhält, muss man sie von Zeit zu Zeit (alle 12 Stunden) mit dem Stiletchen*) erneuern, bis jede Tendenz zur Hervorwölbung des Geschwürsgrundes schwindet, somit die Gefahr der totalen Abstossung des letzteren beseitigt ist und unter der günstigen Einwirkung des verringerten Augendruckes eine solide Narbenmasse sich gebildet hat. Man

*) welches sich gewöhnlich schon am Stiel der Punctionsnadel befindet.

bewirkt also durch den kleinen Eingriff*), dass die Perforation, die ja unvermeidlich war, eine möglichst spitze wird, und rettet somit einen möglichst grossen Theil des Geschwürsgrundes vor der Destruction, erhält demnach als Residuum der Process eine möglichst geringe Hornhautnarbe.

Uebrigens verräth sich oft die grabende Tendenz eines solchen zur Perforation vordringenden Geschwüres durch eine (gewissermaassen reflectorische) Reizung der Bindehaut; es gelingt dann nicht recht, die Purulenz durch Aetzung zu bemeistern; die Remissionsperiode nach der letzteren ist enorm kurz: während nach der Punction sofort Eiterabsonderung und Reizzustand geringer werden.

f) Ist einmal Irisvorfall eingetreten, was soll man mit diesem anfangen? soll man ihn abtragen oder stehen lassen? und in ersterem Falle, wann soll die Abtragung und wie soll sie geschehen?

Es sind das ausserordentlich wichtige und (wie aus den zahlreichen Discussionen hierüber sicher hervorgeht) recht schwierige Fragen, die jedenfalls einer allgemeinen Lösung nicht zugänglich sind.**)

Die Hauptergebnisse der klinischen Erfahrungen lassen sich in folgendem zusammenfassen: Ein Irisvorfall als solcher bei secundärer Hornhautaffection nach Blenorrhoea neonatorum erheischt keinen chirurgischen Eingriff, sondern verbietet ihn, da die Abtragung unter diesen Verhältnissen positiv schädlich wirken kann. Jedenfalls muss man die Operation so lange als möglich aufschie-

---

*) die allerdings mit der nöthigen Sorgfalt vorzunehmen ist. Siehe unten, Augenoperationen.

**) Scarpa hat zuerst den Satz vertheidigt, dass Irisvorfälle nicht abgetragen werden dürfen, da sie einen natürlichen Tampon gegen den Ausfluss der Augenflüssigkeiten bilden: ein Satz, der eine grosse Bedeutung in der practischen Ophthalmologie erlangte, obwohl wir heutzutage von der Unrichtigkeit seiner Motive uns vollkommen überzeugt und die grundlose Furcht der Alten vor dem Abfluss der intraocularen Flüssigkeiten (dem „Ausfliessen“ des Auges, wie es die Laien noch heute nennen) völlig aufgegeben haben, da der Wiederersatz spontan und rasch erfolgt.

Ganz im Gegentheil betrachten wir oft den Irisvorfall als Keil, der sich zwischen die zur Heilung tendirenden Wundränder der Hornhaut gedrängt hat: nämlich in allen Fällen von einfachen (nicht mit Substanzdefect complicirten) perforirenden Wunden der Cornea: unter diesen Verhältnissen muss der Vorfall sofort excidirt werden. Ist freilich Iris durch eine geschwürige Perforation (Substanzlücke) der Hornhaut vorgefallen, so bildet der Prolaps allerdings einen Verschluss des Auges, schützt die inneren Theile, verhindert weiteres Hervordringen der Regenbogenhaut, deckt momentan die Linse: verdient also all' die Schonung, die ihm Scarpa angedeihen lassen wollte.

ben und warten, ob nicht spontane Rückbildung (Uebernarbung und Schrumpfung) eintritt. Dagegen giebt es eine wirklich dringende Indication für die Abtragung des Irisvorfalles; d. i. eine starke Blähung und gelbe (eitrige) Schwellung des Vorfalls. Jedenfalls ist die Excision um so weniger gefährlich, je länger der Prolapsus besteht, je inniger die Verklebung zwischen Rand des Hornhautgeschwürs und prolabirter Iris geworden.

Macht man die Operation zu früh, so ist sie vergeblich; es schiebt sich eine neue Portion der Regenbogenhaut in die Substanzlücke der Hornhaut hinein und mit deren Grösse wächst die die Gefährdung des Auges. Macht man die Operation zu spät, — nachdem die Blähung und Infiltration des Vorfalls schon zu lange bestanden, — so gelingt es nicht mehr, die inducirten Processe (Iritis suppurat.) zu coupiren und das Auge geht zu Grunde.

Hinsichtlich des Operationsplanes sind 2 Punkte von Wichtigkeit: 1) Man darf nicht den Vorfall einfach mit der Scheere abkappen, weil sonst die Verklebungen von einander gezerrt werden könnten. Bei Fixation des Bulbus bilde man mit dem Staarmesser (am besten mit dem schmalen) mittelst eines Punctions- und Contrapunctions-Schnittes einen kleinen Lappen, welcher mit der Irispincette gefasst und mit der Scheere abgeschnitten wird; 2) man darf hierbei nur die mittlere Partie des Irisvorfalls abtragen, während die Rand- (Seiten-) Theile stehen bleiben, so dass diese nach der Excision, wenn Collaps des Vorfalls eingetreten, sich berühren und den Perforationsgrund decken. Würden auch die Seitentheile mit entfernt, so bliebe ein Defect, durch welchen neuer Vorfall eintreten könne.

Also einen Irisvorfall, der sich nicht bläht, lasse man unberührt und warte die Vernarbung ab! Bleibt die spontane Rückbildung aus, so ist dann jedenfalls die Abtragung in dieser späteren Periode ungefährlich. Beginnt ein Vorfall sich zu blähen, während er noch frisch ist; so warte man, wenn irgend möglich, noch einige Tage, bis die Adhärenzen fester geworden, und trage dann den mittleren Theil kunstgerecht ab; wird aber die Blähung excessiv und eitergelb, da darf wiederum der chirurgische Eingriff nicht aufgeschoben werden.

Jedenfalls ist nicht ausser Acht zu lassen, dass die Abtragung eines Irisvorfalles bei einem Neugeborenen viel gefährlicher ist als bei einem Erwachsenen wegen der ausser-

ordentlich nachtheiligen Wirkung des heftigen und anhaltenden Schreiens, wodurch leicht immer neue Iris hervorgepresst wird; und wegen der Schwierigkeit der Nachbehandlung, da ja die Druckverbände, welche an sich so geeignet sind, rasch adhäsive Entzündung, also Heilung herbeizuführen, hier nicht so gesichert sind.

Ueberhaupt besitzen wir in dem Druckverband ein werthvolles Mittel auch bei der friedlichen (exspectativen) Behandlung des Irisvorfalles neben Blenorrhöe u. s. w.; schon durch Compression allein gelingt es in manchen Fällen die Purulenz zu beschränken und somit einen sehr erwünschten Ersatz der Aetzung zu gewinnen. — Bei grossem centralen Prolaps handelt es sich nur darum, der Staphylombildung entgegenzutreten: man macht einen Transversalschnitt und evakuirt die Linse. — —

Zusatz. Während wir, um Wiederholungen zu vermeiden, auf eine genauere Schilderung der Blenorrhoea conj. bei Erwachsenen verzichten, wollen wir kurz einige hierher gehörige klinische Krankengeschichten mittheilen. (Einzelfälle von Blenorrhoea neon. zu referiren, verlohnt nicht der Mühe.)

1. Auguste R. 19 J. 28./9. 1868 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen.

L. Blenorrh. conj.; ulc. corn.

Die Affection besteht seit 14 Tagen. Sehr starke Lidschwellung, enorme Wucherung des Papillarkörpers, starke Eiterung. Randständige kleine Geschwüre der Hornhaut mit gelbem Grunde. Lapislösung. R. Schutzverband. 29. 9. ebenso. 30./9. Secretion und Chemosis etwas geringer, Schleimhautwucherung besteht fort, Hornhautgeschwür ist nur um Weniges grösser geworden, Pupille weit (durch Atropin); Iris nicht betheiligt. Vormittags 10 Uhr Stift. Nachmittags 4½ Uhr: Reaction mässig, das Auge wird bereits wieder geöffnet, Eschara abgestossen, Schleimhaut leicht blutend; der Rand des Hornhautgeschwüres ist etwas mehr infiltrirt als vor der Aetzung. 1./10. Das Auge wird gut geöffnet, Lidschwellung mässig, keine Eiterung; Schleimhaut stark gewuchert, wieder glatt; kaum eine Spur von Chemosis; der obere Randtheil des Hornhautgeschwüres dicht vascularisirt. Aetzung wiederholt. 2. 10. Die Lider sind nur noch leicht verklebt. 10./10. Nur der Umschlagstheil noch geschwollen. Stift. 16. 10. Entlassen. — Täglich noch milde Aetzung; frische Luft bekommt der Schleimhaut sehr gut. 26./10. + 6 Jäg. 3 in 4"; ulcus ganz flach.

2. Frau Minna R. 33 J. 14./8. 1868 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen.

Das linke Auge ist seit 8 Tagen krank, und anderweitig geätzt worden.

Lidschwellung mässig; Umschlagstheil stark entwickelt, roth, gefurcht, mit zwei grösseren und mehreren kleineren weissen Plaques, von denen vorläufig unentschieden bleibt, ob Aetzwirkung, ob Diphtherie; Tarsaltheil wenig afficirt;

Schleimhaut des unteren Lides geröthet, geschwollen; sehr reichliche Eiterabsonderung; starke Chemosis; grosses Randgeschwür der Hornhaut (oben, c. ⅓ der Hornhautperipherie einnehmend); Pupille ziemlich weit. Kalte Umschläge und Mercurialisation.

Abends sieht das Auge besser aus, Chemosis geringer, Schleimhaut blasser: also Blenorrhöe, die zu stark geätzt worden.

15./8. Das Bild der reinen Blenorrhöe ist sichtbar. Das Lid ist mässig geschwollen, nur wenig geröthet; reichliche rahmige Eitersecretion im Conjunctivalsack; die Bindehaut tüchtig geschwollen und gewuchert, intensiv roth, nicht erodirt; Chemosis; Hornhautgeschwür unverändert; subjectives Wohlbefinden. Natürlich liegt die Indication zur Aetzung vor: 10gränige Lösung wird applicirt.

Reaction ziemlich stark, Schleimhaut steif; Abends stark blutend; jedoch kein Schmerz; Hornhautgeschwür unverändert. Wegen beginnendem Speichelfluss wird der Mercur ausgesetzt. (Verbraucht sind Ung. cin. 15,0; Calomel. 0,4). Schlaf gut ohne Opiate.

16./8. Mässiger Ptyalismus, Schleimhaut sondert nur wenig ab, Geschwür nicht grösser. 10gränige Lösung, die jetzt vorzüglich vertragen wird: schon nach zwei Stunden sind die Escharae eliminirt, Abends die Schleimhaut reparirt, nicht blutend noch eiternd.

17./8. Das Auge wird spontan geöffnet, kaum noch eine Spur von Chemosis, der obere Rand des Hornhautgeschwüres vascularisirt. Lapislösung.

28./8. Mittags Lapisstift, Nachmittags 6 Uhr Eschara abgestossen.

Geheilt entlassen.

II. Ophthalmia gonorrhoica.

Das Tripperseeret, in Berührung mit der Conjunctiva gebracht*), ruft schwere Entzündungen der letzteren hervor, die zwar mit starker Absonderung einhergehen, aber im Wesentlichen nicht der Blenorrhöe sondern der Diphtherie angehören. Allerdings kamen auch leichtere Formen von Blenorrhöe, selbst abortive, vor. Doch wäre es verhängnissvoller Irrthum, wenigstens für unsere Gegend, bei der Tripper-Augenentzündung nicht die ernste Prognose und die energische Therapie der Conjunctivaldiphtherie als allein maassgebend anzusehen. Wir wollen demnach hier blos kurz die Geschichte eines Falles von abortiver Tripper-Augenentzündung mittheilen und hinsichtlich der genaueren Darstellung dieser so überaus wichtigen Krankheit — die an sich zum Glücke zwar nicht so häufig ist**), aber dafür gerade meist jugendlich-kräftige blühende

*) Dass die Ophthalmia gonorrhoica weder eine metastatische noch eine consensuelle Entzündung, sondern durch directe Impfung bedingt ist, noch wieder von Neuem zu beweisen, ist nicht mehr zeitgemäss. — Männer werden häufiger als Frauen und vorwiegend zuerst das rechte Auge befallen.

**) Obwohl der Tripper ja recht häufig ist, scheint die Gelegenheit zu Infection der Conjunctiva relativ nur recht selten einzutreten.

Menschen mit vollständiger Erblindung bedroht, — auf das folgende Kapitel verweisen.

Abortive Tripper-Augenentzündung.

Herr L. R., 19 Jahr. 16./4. 1868 aufgenommen. Litt seit langer Zeit an Tripper, der häufige Rekrudescenzen machte, sodann in Folge dessen an hartnäckigen Gelenkentzündungen (Tripper-Rheumatismus), und ebenso hartnäckigen und schmerzhaften Augenentzündungen (Iritis vere rheumatica). Seit Kurzem neuer Rückfall der Gonorrhöe, seit gestern Augenentzündung eitriger Natur, die der intelligente Patient (Kaufmann) auf Tripper-Infection des Auges zurückführt, und welche sofort vom Hausarzt mittelst kalter Umschläge und Calomelpulver (5 à 0,03) bekämpft wurde.

St. pr. 1. Die Gonorrhöe fliesst nicht stark; jedoch kann man einen grünlichen Eitertropfen aus der Urethra herauspressen; 2. die Augen zeigen beiderseits mässige Schwellung und Eiterung, Chemosis, Röthung der Conj. palp., Schwellung und papilläre Erhebung des Umschlagstheiles; ferner bestehen hintere Synechien alten Datums.

Therapie. Kalte Umschläge, Mercurialfrictionen in die Stirn.

17./4. Schwellung und Eiterung geringer, Chemosis Abends schon ganz unbedeutend. Dagegen traten Schmerzen in den Hüftgelenken auf, besonders am rechten Trochanter major: fliegende Vesikantien.

18./4. Eiterung sehr unbedeutend; Chemosis geschwunden; Conjunctival-Schwellung und Injection besteht noch fort, auch die pericornealen Gefässe sind noch stärker gefüllt. — Aber die Polyarthritis machte Fortschritte und zwar auf Hüft-, Knie- und Fussgelenk links, Hüftgelenk rechts.

20./4. Bleiglycerinsalbe örtlich.

5./5. Die Augenaffection ist durch Aetzung mit Lapislösung erheblich gebessert, Patient wird entlassen.

7. Conjunctivitis diphtherica.*)

I. Die Allgemeine Definition**)

der Schleimhautdiphtherie — feste („fibrinöse") Exsudation in das Parenchym der Schleimhaut, bedingt durch Proliferation ihrer Zellen, die durch nekrobiotische Processe (Verfettung) zu Grunde gehen, — ist auch für die Conjunctiva maassgebend.

*) Cj. diphtheritica. Die Bezeichnungen Cj. pseudo-membranacea, crouposa sind keineswegs damit congruent. Die gonorrhoische Ophthalmie gehört zur Conjunctivaldiphtheritis.

**) Nach Virchow (Allg. Path., im I. Th. der spec. Path.; und Verhandl. der Berl. med. Gesellsch.). Wir verzichten auf ausführliche Literaturangaben, weil diese gar nicht in unserem Plane liegen. — Dass wir den Begriff der Diphtherie nicht etwa auf gewissen Formen frei der Oberfläche anhaftender Exsudationen, sondern auf den Zustand des Schleimhautparenchyms selbst basiren, ist nicht blos wissenschaftlich das allein Zulässige, sondern auch practisch von der allergrössten Wichtigkeit, weil von der Art der Schleimhautaffection allein alle die Gefahren der Krankheit abhängen.

Anatomische Untersuchugen der diphtherischen Bindehaut*) habe ich in 3 Fällen anstellen können. In dem einen**), wo der Tod schon am 2. Tage nach dem Ausbruch der Krankheit eingetreten war, konnte man bei der (wenige Stunden post mortem angestellten) Section trotz des postmortalen Collaps der Gewebe noch eine bedeutende Steifheit der Bindehäute constatiren, bei deren Exstirpation viel gelbliches Serum ausfloss. Die Conjunctivaloberfläche ist schmutzig weiss, im ganzen glatt, jedoch durch einzelne breite und zahlreiche kleine Wülste uneben, und gesprenkelt durch eine Menge theils bläulich-, theils rosig-rother Flecke, welche aus der Tiefe durchschimmern. Die Dicke der auf dem oberen Lidknorpel liegenden Schleimhaut einschliesslich der Submucosa beträgt noch $3\frac{1}{2}$ mm ! Sie besteht aus einer unteren speckigen weisslichen ödematösen Schicht von 2 mm. und einer oberen intensiv weissen, welche die umschriebenen Blutungen einschliesst. Die mikroskopische Untersuchung des frischen Präparates zeigt die Anwesenheit zahlloser „Schwärmsporen“***) auf der freien Oberfläche; das ganze Gewebe, sowohl Epithel, wie auch die dichtgedrängte Zellenmassen enthaltende Schleimhaut und Submucosa von zahllosen ausserordentlich feinen glänzenden Körnchen durchsetzt, so dass es ganz dicht getüpfelt erscheint. In einem zweiten Falle, der in etwas späterem Stadium zur Section gelangte, fand ich eine analoge Verdickung der Schleimhaut, die ganz und gar von trüben, körnigen, lymphkörperähnlichen Zellen erfüllt war. In einem dritten ausserordentlich hochgradigen Falle hatte Prof. v. Graefe mir am 7. Tage der Krankheit aus der harten weissen Schleimhaut†) ein Stück behufs der mikroskopischen Untersuchung exstirpirt: es fand sich eine diffuse fettige Entartung der Zellen, die stellenweise in grösseren Körnchenkugeln umgewandelt waren und deren umschriebene heerdweise Anhäufungen zwischen den gleichsam auseinander gedrängten Bindegewebsfaserzügen schon makroskopisch sichtbare Punkte von intensiverer Weisse bedingten.

Dass von dem nekrotisirten Gewebe grössere oder kleinere

*) Anderweitige anatomische Untersuchungen sind mir nicht bekannt.

**) Siehe unten die 24. Krankengeschichte.

***) Wie sie Buhl bei Diphtherie beschrieben: Runde oder länglichrunde glänzende Körperchen von 0,0005 Mm. (schätzungsweise), in der lebhaftesten Bewegung, auch 2—3 aneinandergereiht, einzelne an den Epithelzellen haftend.

†) Das zugehörige Auge war bereits hoffnungslos.

Fetzen eliminirt werden und dadurch diphtherische Geschwüre sich bilden, zeigt die klinische Beobachtung, — die ja hier an der Bindehaut sehr bequem anzustellen ist, — auf das Unzweideutigste: in der Tendenz zur Necrose liegt das Wesen der diphtherischen Entzündung.*)

Symptomatologie.

Das Krankheitsbild, wie es Prof. v. Graefe (Arch. f. O. I. 1853.) zuerst und klassisch gezeichnet hat, ist folgendes:

In einem gesunden oder bereits vorher an Entzündung leidenden Auge entwickelt sich rapide und unter Hitzgefühl und heftigem Schmerz eine mächtige Geschwulst des oberen Lides, das spontan nicht mehr geöffnet werden kann und beim Versuche der Umstülpung dem Patienten die wüthendsten Schmerzen verursacht. Durch die entzündliche Schwellung und Spannung der Gewebe wird die geröthete Haut des Lides glatt und glänzend, ihre Falten verstrichen, die circumbulbäre Grube ausgeglichen. Die Augapfelbindehaut erhebt sich durch gelbe fahle glatte und derbe Chemosis; nur wenige gröbere Gefässe sind in derselben sichtbar; zahlreiche kleine Blutungen verleihen ihr ein gesprenkeltes Aussehen. Das obere Lid zeigt beim Umschlagen eine eigenthümliche Steifheit. Die Schleimhaut, mag sie von abwischbaren Secret-Partikeln und Membranen bedeckt sein oder nicht, besitzt immer eine glatte gelbe, im Umschlagstheil fast speckige Oberfläche; zeigt bei der Betastung grosse Resistenz, ist durch auffälligen Mangel oder unterbrochenen Verlauf der sichtbaren Blutgefässe und durch zahlreiche kleine Hämorrhagien charakterisirt und nimmt beim weiteren Verlauf ein schmutzig-gelbweisses, wie todtes Aussehen an. Das Secret, das von vorn herein reichlich aus der Lidspalte hervorströmt und bei plötzlichem Abziehen des Lides in förmlichem Strahl sich ergiesst, ist wässrig, durchscheinend, schmutzig graulich und enthält zahlreiche gelbliche Fetzen.

Diese Symptome entwickeln sich mit grosser Schnelligkeit (in 12—24 oder in 36 Stunden) und erreichen bald eine gewaltige Höhe.

*) Dass die Circulation in der diphtherischen Schleimhaut unterdrückt, das Blut in Stase und geronnen sei, kann man nicht aufrecht erhalten, — wohl aber ist die Mucosa arm an circulirendem Blut.

Das obere Lid, paukenförmig geschwellt, von hochrother oder blaurother Farbe, hängt bedeutend über das untere herab und steht in Folge der starken Schwellung und bretartigen Steifheit weit von dem unteren ab. Das in immer neuen Massen über die Wangen herabfliessende Secret bezeichnet seine Bahn durch diphtheritische Geschwüre der Cutis*).

Sehr verschieden in den einzelnen Fällen ist die Flächenausdehnung und die Tiefe der Schleimhautinfiltration. Danach unterscheiden wir:

1) die umschriebene (partielle) Diphtherie der Bindehaut, wo in der diffus geschwellten und steifen Mucosa nur einzelne inselförmige Heerde von weissgelbem Aussehen, sei es in der Tarsal-Partie, oder in der intermarginalen, oder im Umschlagstheil, jedoch vorwiegend in der Nähe des Lidrandes, hervortreten;

2) die confluirende (eingesprengte) Diphtherie, wo jene Heerde grösser sind, zu unregelmässigen Plaques zusammenfliessen, schon einen bedeutenden Antheil ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$) des gesammten Schleimhauttractus occupiren, auch mehr auf der Umschlagspartie culminiren; die Schwellung und Steifheit der Bindehaut, auch der noch roth erscheinenden Partien, viel bedeutender geworden;

3) die diffuse**) Diphtherie, wo die ganze Ausdehnung des Conjunctivalsackes oder der grösseste Theil derselben weissgelb und von nekrotischer Masse infiltrirt ist, die begleitende Schwellung am stärksten, alle Symptome am lebhaftesten ausgeprägt sind.

Wir unterscheiden ferner die oberflächliche und die tiefeindringende Diphtherie: gewöhnlich geht mit grösserer Flächenausdehnung auch die Vertiefung des Processes bis in die Submucosa hinein Hand in Hand; der Grad der letzteren verdient besonders eingehende Würdigung***).

Natürlich bezeichnen diese Unterscheidungen nicht essentielle Varietäten der Krankheit, sie dienen nur zur schnelleren und bequemeren Verständigung über den concreten Fall, über die augen-

---

*) In einiger Häufigkeit wird dies nur bei Kindern beobachtet: hiervon zu unterscheiden sind die diphtherischen Affectionen anderer Organe (der Nasen-, der Mund-Schleimhaut u. s. w.), welche als Complication des Conjunctivalleidens auftreten.

**) Von v. Graefe als confluirende Form bezeichnet, wofür wohl confluirte Form zu setzen.

***) Die Resistenz ist massgebend.

blickliche Phase seines Verlaufes und über die zeitige Prognose. Selbstverständlich geht im Verlauf einiger Tage die umschriebene Form oft genug in die confluirende, diese leicht in die diffuse über; die oberflächliche Infiltration wird tiefer; alle möglichen Uebergänge und Mittelglieder kommen vor; die schlimmsten Fälle steigen aber — schon in den ersten 24 bis 36 Stunden — so rapide an, dass der Arzt nur das Bild der diffusen, tief durchschlagenden Diphtherie vor Augen bekommt.

Wir unterscheiden endlich im Krankheitsverlaufe 3 Stadien:

1) Die Acme, welche in den schweren Fällen mindestens 8 bis 10 Tage dauert, oft länger; in den minder schweren nur einige Tage (4—6); in den leichtesten sich in wenigen (2—3) Tagen erschöpft.

2) Die Demarkation, die (entweder grob-fetzige oder molekuläre) Abstossung der nekrotischen Massen, und Reparation der Schleimhaut, welche eine verschiedene, jedoch meist längere Zeit, als das erste Stadium in Anspruch nimmt, (in den schlimmen Fällen 10—14 Tage); mitunter auch durch ein Recidiv der diphtherischen Infiltration unterbrochen wird; im Allgemeinen ein der Blenorrhöe ähnliches Krankheitsbild darbietet. (Blenorrhoisches Nachstadium der Diphtherie, Stadium decrementi.)

3) Die Narbenbildung, deren Ausdehnung und Grad mit mit der Grösse der primären Infiltration übereinstimmt und die von unbegrenzter Dauer ist.

Auch in der Gruppirung der 3 Stadien kommen mannigfache Verschiedenheiten vor. Das erste ist mitunter so kurz, dass es dem Beobachter fast entgeht, jedenfalls rasch (in 1—3 Tagen) der Blenorrhöe Platz macht: so namentlich bei gewissen Fällen der Ophthalmia neonatorum, die wir zweckmässiger Weise auch nicht als eigentliche Diphtherie sondern als Blenorrhöe mit diphtherischem Vorstadium bezeichnen. Die diphtherische Infiltration kann im zweiten Stadium mit ihrer ganzen Schwere recidiviren*). Das zweite Stadium kann das Bild einer profusen und hartnäckigen Blenorrhöe darbieten oder rasch und ohne erhebliche Absonderung in das dritte übergehen. — Sehr selten wird ein Patient, nachdem er die Krankheit einmal überstanden hatte, nach einiger Zeit zum zweiten Male**) von derselben befallen.

*) Krankengeschichte No. 10.

**) Nach ½ Jahr Arch. f. O. I. 1. 250.; nach 2 Jahren, s. unten Krankengeschichte No. 17.

Die directen Gefahren, mit welchen die Diphtherie das Auge bedroht, hängen ganz und gar ab von den secundären (complicirenden) Hornhautaffectionen.*) Diese sind von verschiedener Bedeutung, je nachdem sie im Beginn und auf der Höhe des ersten Stadiums, oder aber beim Absinken derselben oder erst im blenorrhoischen Nachstadium sich einstellen. Eine nebelige umschriebene Trübung der Hornhaut entsteht, die rasch (in 12 bis 24 Stunden) durch Abstossung des Epithels in ein graues oder graugelbes Geschwür übergeht; dieses wächst schnell in die Fläche wie in die Tiefe und kann in 2—3 Tagen den grössesten Theil, ja die ganze Ausdehnung der Hornhaut bestreichen. Mitunter bleibt hingegen der Grund des Geschwüres ziemlich durchscheinend; da er sich, bei zunehmender Verdünnung der Hornhaut, durch den intraocularen Druck gleichzeitig hebt, ist es für den Ungeübten öfters nicht leicht, den Grad der Vertiefung eines solchen Substanzverlustes und somit die Grösse der Gefahr für das Auge richtig zu beurtheilen: Täuschungen werden vermieden, wenn man bei schief auffallendem Licht**) den scharf abschneidenden Rand des Ulcus und die benachbarten Partien betrachtet. Gerade vor dem Durchbruch der Hornhaut beobachtet man oft ein verrätherisches Durchscheinen des Geschwürsgrundes, das manchem Patienten eine kurz dauernde trügerische Hoffnung spendet! Den Perforation der Hornhaut, Irisvorfall und leider nur allzuhäufig vollständiger Verlust des Auges, — das sind die Consequenzen der im ersten Stadium der Diphtherie auftretenden Hornhautaffection. Kommt dieselbe erst bei eingeleiteter oder ausgesprochener Blenorrhöe, so gelingt es viel häufiger sie zu begrenzen und die Sehkraft des Auges entweder vollständig oder theilweise zu erhalten. Tritt vollends erst im dritten Stadium Erkrankung der Cornea ein, so ist sie meist von keiner ernsten Bedeutung.

Die Ausgänge der Krankheit sind 1) vollständige Heilung; 2) restirende Narben in Conjunctiva und Cornea; 3) vollständiger Verlust des Auges.

Die Narben der Bindehaut sind in den ausgeprägten

---

*) Diese sind theils als Fortsetzungen des Processes oder als Rückwirkungen desselben auf die Cornea, welche ja zu ihrer Erhaltung die Conjunctiva braucht, zu betrachten; theils treten sie (in manchen Epidemien) als mehr idiopathische Hornhautdiphtherien auf, indem bei relativ geringer Schleimhautaffection sofort necrotische Heerde der Cornea sich ausprägen.

**) Das entweder durch passende Position der Patienten zum Fenster erlangt oder durch eine Convexlinse (+ 2) producirt wird. Die focale Methode (s. d. Einleitung) ist auch bei diffusem Tageslicht anwendbar.

Fällen diffuser und tiefgreifender Diphtherie recht charakteristisch; der Umschlagstheil, der einen gewissen Grad von Schwellung zurückbehält, ist von einem graulichen oder grauweisslichen Narbenschleier bedeckt, von gröberen, anomal (quer) laufenden Venen durchzogen, dabei vertieft, unter dem zukömmlichen Niveau liegend; und analoge Veränderungen erstrecken sich in den Tarsaltheil hinein. Dieser Zustand, welcher eine gewisse Reizbarkeit des Auges unterhält, gewiss die in vielen Fällen nach der Conjunctivaldiphtherie immer von Neuem ausbrechenden Phlyktänen und Hornhautinfiltrate sowie recidivirende Conjunctivitiden mit bedingt, kann Jahre lang persistiren*), — selbst das ganze Leben hindurch. Ich fand ihn bei einem 40jährigen Berliner, der sich nicht besinnen konnte, je eine ernste Augenentzündung durchgemacht zu haben; die Veränderung musste wohl aus seiner frühesten Jugend herrühren. Höhere Grade der Diphtherie hinterlassen Symblepharon posticum; selbst ein vollständiges, so dass Narbengewebe direct vom Lid- zum Hornhautrande hinüberzieht und natürlich dann auch die Cornea bedeckt; — Xerophthalmus ist das Endresultat.

Die Trübungen der Hornhaut sind natürlich ihrem Grade nach äusserst verschieden, im Verhältniss zu der Grösse des primären Geschwüres recht opak; jedoch kann bei jugendlichen Individuen noch nachträglich eine gewisse Aufhellung der Randpartien des Leucoma eintreten.

Selbstverständlich beobachtet man nach grösseren Perforationen der Hornhaut alle die deletären Folgezustände, die wir bei der Blenorrhöe kennen und fürchten gelernt, — Irisvorfall, Staphyloma corneae opacum, inducirte Iritis und Irido-Cyclitis, Panophthalmitis mit Ausgang in Schrumpfung des Augapfels. — Aber auch noch auf eine andere Weise kann ein Auge in Folge der Conjunctivaldiphtherie erblinden, nämlich dadurch, dass die Infiltration, (welche ja die ganze circumbulbäre Grube zum Verstreichen bringt und offenbar den intraorbitalen Druck bedeutend erhöht,) auf den Sehnerven selbst übergeht, während der Augapfel als solcher intakt bleibt oder doch nur geringe Veränderungen erleidet.

Diese Thatsache ist bisher noch nicht signalisirt worden. 2 Mal konnte ich die traurige Beobachtung machen, 1 Mal 1867

*) Krankengesch. No. 17.

in der Charitéabtheilung, einmal vor Kurzem an einem 2jährigen Knaben, der in meine Behandlung kam mit totalem Irisvorfall des linken und mit postdiphtherischer Blenorrhöe des rechten Auges. Das letztere wurde geheilt, bis auf geringe Hornhauttrübungen, die allerdings bei dem scrofulösen Kinde hartnäckig immer wieder erweichten. Aber der Knabe hat keine Spur von Lichtschein und müsste nach den dioptrischen Verhältnissen des Auges mindestens ein mittleres Sehvermögen besitzen. Eine genauere Untersuchung mit dem Augenspiegel ist leider noch nicht gut ausführbar. Der Fall ist um so schlimmer, als das andere Auge verloren war: und nur unter diesen Verhältnissen ist es ja auch möglich, bei kleinen Kindern ein solches Sehnervenleiden zu vermuthen und zu constatiren.

Als Nachkrankheiten der Bindehautdiphtherie werden einerseits lokale Reizbarkeit des Auges, andererseits auch (bei Kindern) allgemeine Cachexie beobachtet, welche — zum Glück möchte man fast sagen, — noch manches erblindete Individuum hinwegrafft. Sogenannte diphtherische Lähmungen habe ich nur einmal (und zwar Paraparhese) gesehen. —

Die Differentialdiagnose hat wesentlich die Unterschiede zwischen Blenorrhöe und Diphtherie ins Auge zu fassen.

Bei der Blenorrhöe ist die Schleimhaut geröthet, blutreich, gelockert, von flüssigem Transsudat durchtränkt, uneben durch Papillarentwickelung; bei der Diphtherie blass weissgelb oder gelbröthlich, blutleer, steif, von starrem Exsudat durchsetzt. Das blenorrhoische Secret ist homogener gelber Eiter, das diphtherische eine halbdurchscheinende Flüssigkeit mit gelblichen Fetzen. Das Lid ist bei der Blenorrhöe weich, leicht umstülpbar; bei der Diphtherie hart, bretartig, nur mit Mühe zu evertiren. Alle die „Cardinalsymptome" der Entzündung erscheinen schon der flüchtigen Beobachtung bei der Diphtherie ausserordentlich viel stärker entwickelt: die Röthung und Schwellung des Lides*), der Schmerz, die lokale Temperaturerhöhung.

„Das Schmerzgefühl ist weit entwickelter bei der Diphtheritis. Ein Jeder weiss, wie häufig blenorrhoische Augen beinahe ohne

*) Dies war es, was Stromeyer (Maximen der Kriegsheilkunde, 1861, p. 55.) veranlasste, den Namen der phlegmonösen Entzündung für die in Rede stehende Krankheit zu postuliren, — ein Verlangen, von dem er selbst zurückkam, als er bei einem Besuch der v. Graefe'schen Klinik die Krankheit in ihren ernsteren Formen von Auge zu Auge beobachtete.

Klagen der Patienten vereitern, ja wie zuweilen der Anfangs vorhandene Schmerz sich gerade im weiteren Verlauf und Fortschritt der Suppuration verliert. Dem entgegengesetzt tritt die diphtherische Ophthalmie allemal unter heftigen Schmerzen auf; die Schleimhaut selbst ist gegen die Berührung ausserordentlich empfindlich; ich besinne mich auf Kranke, denen ich bei jeder Untersuchung Chloroform geben musste, weil sie trotz der entschiedensten Willenskraft*) unfähig waren, nur das leiseste Betasten der Augenlider zu ertragen; wenn vollends nach umgestülpten Lidern die diphtherische Schleimhaut selbst berührt wurde, waren sie der Verzweiflung nahe." (v. Graefe.)

Natürlich ist für die Diagnose auch die Berücksichtigung der anderweitigen, namentlich der ätiologischen Momente von Wichtigkeit. Sieht man ein neugeborenes Kind mit steifer, glatter Schwellung der Schleimhaut, — im Beginne der Erkrankung, — so hat dies nicht viel zu bedeuten, da ja erfahrungsgemäss in 2—3 Tagen das ausgeprägte Bild der gutmüthigen Blenorrhöe daraus hervorgehen wird: der nämliche Zustand der Schleimhaut gewinnt eine ganz andere, unendlich ernstere Bedeutung, erheischt eine ganz andere viel eingreifendere Therapie, wenn er bei einem Erwachsenen, in dessen Bindehaut Trippergift inoculirt ward, wenn er bei einem 2—3jährigen Kinde**) zur Zeit einer Epidemie von Diphtheria conj. dem Arzt vor die Augen kam.

3. Aetiologie der Conjunctivaldiphtheritis.***)

a) Was die geographische Verbreitung der Krankheit betrifft, so ist es ein trauriges Vorrecht von Norddeutschland und besonders von Berlin, Jahr aus Jahr ein von schrecklichen Epidemien†) dieser Augenkrankheit heimgesucht zu werden, welche in den übrigen Ländern Europa's und in den anderen Erdtheilen, soweit sie medicinischer Forschung zugänglich, gar nicht vorzu-

*) Noch schlimmer ist es natürlich bei Kindern, deren Schreien, Gegenwehr und Zähneknirschen auch für den standhaftesten Arzt peinlich ist. Wochen lang haben wir manche kleine Patienten regelmässig jeden Tag 1—2 Mal chloroformiren müssen, um den Zustand der Augen constatiren und die Krankheit entsprechend behandeln zu können.

**) S. die Krankengesch. VI. bei Jacobson, Arch. f. O. VI., 2., 193.

***) A. v. Graefe, Arch. f. O. I. 1., 168—250. Jacobson, ibid. VI., 2., 180. ff. Mooren, Ophthalm. Beob. p. 65. ff. Hirschberg, Berl. klinische Wochenschr. 1869, No. 3.

†) Dieser Name soll in der folgenden Erörterung, ohne irgendwie zu präjudiciren, nur gleichbedeutend sein mit: Häufung von Krankheitsfällen an einem Ort zu bestimmten Zeit; und ebenso haben wir es in den vorigen Capiteln gehalten.

kommen scheinen. L. Wecker*) hat wohl einzelne Fälle auch in den Hospitälern von Wien, Paris und London sowie in Russland**) in den Gouvernements von Smolensk und Moskau beobachtet.

Aber die geographische Verbreitung der Krankheit erhellt schon deutlich aus dem Umstand, dass die Literatur***) derselben lediglich von Norddeutschland ausgegangen.

In den klinischen Berichten aus Süddeutschland, z. B. von Arlt in Wien ist entweder der Name Diphtheritis conj. gar nicht zu finden, oder es werden nur ganz vereinzelte leichte Fälle referirt, die offenbar der typischen Form nicht zuzurechnen sind; Hutchinson in London†) spricht in einer Mittheilung von einer, Quadri in Neapel von zwei Beobachtungen, in Belgien ist die Krankheit völlig unbekannt; ebenso scheint es (nach unseren mündlichen Erkundigungen) in Amerika zu sein. — Besonders auffällig ist es, dass die französischen Aerzte, welchen über Angina diphtheritica ein so reiches Material zu Gebote steht, wie Bretonneau, Trousseau, Rilliet und Barthez, die Augendiphtherie aus eigener Anschauung gar nicht kennen.

b. Wenn auch von hiesigen sehr erfahrenen Praktikern Manche die Krankheit kaum 1 Mal beobachtet, so liegt dies an der relativen Seltenheit derselben gegenüber den anderweitigen diphtherischen Affectionen. In der v. Graefe'schen Klinik gelangten allerdings von Ostern 1867 bis Herbst 1868 54 Fälle von Diphtheria cj. zur Aufnahme (= $\frac{1}{2}$ pCt. sämmtlicher Augenkranken); aber das Material einer so grossen Augenklinik repräsentirte einen ungeheuren Beobachtungsbezirk.††)

---

*) Etudes ophth. I. 82.

**) Uns haben russische Fachgenossen wiederholt erklärt, dass die Krankheit in der Form, wie sie dieselbe hier gesehen, in ihrer Heimath völlig unbekannt sei. (Woinow aus Moskau u. A.)

***) Die älteren Publikationen, welche Wecker citirt, von Bouisson, Chassaignac, Gibert, Desmarres, Magne, ferner von Warton Jones sind von geringer Bedeutung und beziehen sich vornämlich auf das Vorkommen coagulabler Eitermembranen („Faserstoffmembranen") bei Blenorrhöe: v. Graefe hat nachgewiesen, dass dies keineswegs für Diphtherie charakteristisch ist, ja dass es nicht einmal praktisch erscheint, darauf eine besondere Krankheitskategorie (Cj. membranacea) zu begründen. v. Graefe war es, der zuerst die Pathologie und Therapie der Conjunctivaldiphtherie festgestellt und die Krankheit, so zu sagen, dem nosologischen System eingefügt hat. — Die Epidemie, welche Horner in seiner Klinik erlebte (Zehender's Monatsbl. 1869, 129.) betraf nur 6 Fälle.

†) „Diese Krankheit ist sehr selten in England. Ich selbst habe hier nie einen Fall beobachtet." Soelberg Wells.

††) Mein eigenes Beobachtungsmaterial umfasst mindestens 80 Fälle, wozu

Jacobson in Königsberg constatirt ungefähr das nämliche Verhältniss: auf 10,000 Kranke in 5 Jahren 40 sporadische und 22 epidemische Fälle von Diphtheritis.

c. Hinsichtlich der speciellen Aetiologie der Krankheit, war v. Graefe zu folgenden Resultaten gelangt: Die Diphth. cj. ist keine locale, sondern eine allgemeine Krankheit. Sie befällt häufiger vorher erkrankte als gesunde Individuen; während ihres Verlaufes und nach demselben folgen sehr häufig Affectionen innerer Organe; so wurde bei 40 an Augendiphtherie leidenden Kindern 3 Mal Tod durch Croup, einige Mal durch Pneumonie und Hydrocephalus constatirt, häufig diphtherische Dermatitis und Rhinitis beobachtet. Auch ist das örtliche Auftreten der Conj. diphth. von Allgemeinsymptomen, namentlich lebhaftem Fieber begleitet. Die Hauptursache ist eine epidemische. Die Epidemien, die besonders auf Frühjahr und Herbst fallen, coincidiren zeitlich mit häufigerem Vorkommen anderer diphtherischer Affectionen, namentlich der Respirationsorgane, und mit Puerperalfiebern.

Jacobson dagegen gelangt zu einer etwas anderen Anschauung von der Krankheit, die er im Sommer 1859, während grosser Dürre und Hitze, zu einer Zeit, wo Diphtheritis des Rachens, Erysipele und maligne Karbunkel in Königsberg grassirten, in epidemischer Verbreitung, nämlich an 22 Fällen, und ausserdem in 5 Jahren an 40 sporadischen Fällen zu beobachten Gelegenheit hatte. Abgesehen von der Augenaffection waren seine Patienten alle gesund, und nur dieser entsprach ihr Allgemeinleiden; daher hält er die Dipht. conj. für eine rein lokale Affection, die, unter den obwaltenden Morbilitätsverhältnissen entstanden, durch ein ausserordentlich contagiöses Secret sich verbreitete.*)

Mooren, welcher ausser ziemlich seltenen sporadischen Fällen auch einzelne kleine Epidemien beobachtete, fand, dass alle Erkrankungsfälle aus seiner Praxis in nasskalte Tage fielen, besonders wenn gleichzeitig Ost- und Nordwinde herrschten; gesteht aber bei Erörterung seiner sehr günstigen Heilresultate offen zu, dass die Krankheit am Rhein nie in einer so entsetzlichen Form auftritt, wie er sie in Berlin gesehen.

Wir glauben, gestützt auf unser grosses Beobachtungsmaterial

---

jene 54 auch gehören, die sämmtlich meiner Abtheilung der v. Graefe'schen Klinik zugetheilt waren; die leichteren Fälle zähle ich nicht.

*) Gewiss ist diese Auffassung seinen getreuen Krankengeschichten entsprechend; solche Fälle wie unsere No. 20., 21., 24. u. A. werden von ihm nicht referirt.

von schwereren Fällen, wovon die 24 weiter unten folgenden Krankengeschichten Zeugniss ablegen, dass es wesentlich darauf ankommt, die Fälle, wo die Diphth. conj. eine durch Inoculation erzeugte Localkrankheit der Bindehaut darstellt, von denen zu trennen, wo sie, in epidemischer Verbreitung auftretend, den Ausdruck eines diphtherischen Allgemeinleidens repräsentirt.

Um der Lösung dieser Frage näher zu treten, müssen wir zunächst die Fälle der Erwachsenen von denen bei Kindern trennen.

Unter 54 im Hospital beobachteten Fällen betrafen 13 Erwachsene. Bei keinem dieser Fälle war die Diphth. cj. Ausfluss eines Allgemeinleidens, bei keinem auch von irgendwie erheblichen Allgemeinsymptomen begleitet, abgesehen von leichten Fieberbewegungen, Verdauungsstörungen und der durch die wüthenden Schmerzen bedingten Schlaflosigkeit. Ueberhaupt kommen derartige Epidemien der Conj. diphth. bei Erwachsenen nicht vor,*) wie sie gleich als bei Kindern beobachtet geschildert werden sollen. Nur einmal sah ich bisher bei einer Erwachsenen (50jährigen Dame) — in der Privatpraxis — Conjunctivitis diphtherina als Dependenz einer diphtherischen Erkrankung der Mund- und Rachenschleimhaut, welche von vornherein mit Erbrechen, Anorexie, Schlingbeschwerden gepaart war: während die Augenaffection einen gutmüthigen Charakter darbot, (r. oberflächliche Diphtheria conj., l. — trotz des Schutzverbandes — Blenorrhöe,) so dass es bei einfacher Behandlung gelang, sie in Schranken zu halten und zur Besserung zu leiten; führte die bösartige Rachenaffection trotz der sorgfältigsten Therapie in Folge von Marasmus, Febris hectica und Hydrops in wenigen Wochen zum tödlichen Ausgang.

Von jenen 13 Fällen waren 6 gonorrhoischen Ursprungs. Es ist eine ausserordentlich wichtige, noch lange nicht mit dem gehörigen Nachdruck hervorgehobene Thatsache, dass (in unseren Gegenden) das Trippersecret, auf die Augenschleimhaut applicirt, in der Regel diphtherische Bindehautentzündung hervorruft.**). Meist war eine floride, zum Theil sogar eine frische Blenorrhöe der Genitalschleimhaut zu constatiren.

*) Wenn in einem kleinen Bezirke durch dieselbe Ursache eine grössere Zahl von Individuen inficirt wird, so kann wohl der Anschein einer Epidemie vorgetäuscht werden, mögen nun Erwachsene oder Kinder befallen sein.

**) Vgl. oben p. 110

In 3 Fällen war Ansteckung von anderen Augenleidenden nachweisbar: einmal von wirklicher Diphtherie, einmal von Blenorrhoea neonatorum. Es ist ja hinreichend bekannt, dass für den Charakter der durch Inoculation bedingten Conjunctivitis keineswegs blos die Natur des inficirenden Secretes, sondern in hohem Grade auch die Prädisposition des befallenen Individuums massgebend ist. Kann doch selbst das Secret der granulären Conjunctivitis in ein völlig gesundes Auge, z. B. des behandelnden Arztes, gelangt, unter Umständen Diphtheritis produciren!

2 Fälle waren Exacerbationen älterer Schleimhautaffectionen (Trachoma). In 2 Fällen endlich, die vom Lande kamen, blieb die Aetiologie unbekannt; — vielleicht würde eine genauere Untersuchung der Zimmergenossen der Befallenen doch einige Anhaltspunkte gegeben haben. —

Die Fälle, welche bei Kindern, hauptsächlich vom 2—5. Lebensjahr, ausnahmsweise jedoch auch schon bei Neugeborenen und noch bei 12jährigen, beobachtet werden, lassen sich am einfachsten eintheilen in sporadische und in epidemische.

Bei den sporadischen Fällen gelang es vielfach — jedoch nicht immer — directe Contagion als Ursache der Erkrankung nachzuweisen.

Die Epidemien boten nicht unbedeutende Verschiedenheiten ihres Charakters, ihrer Ausbreitung, ihres Verlaufes. Eine der schrecklichsten Epidemien herrschte Februar bis April 1867: unter den 9 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommenen Fällen befanden sich 2 mit Ophth. neonat. diphth., — bekanntlich ein seltenes Vorkommniss, — die beide letal endigten. Die Section zeigte catarrhalische Bronchitis und Enteritis.*) Angina diphtherica wurde nur einmal beobachtet. Erwähnung verdient, dass allein durch die Conjunctivalaffection Temperatursteigerungen bis zu 39° C. verursacht wurden.

Die zweite Epidemie (im August desselben Jahres) gestaltete sich günstiger für die Augen und das Leben der Befallenen Jedoch war (bei einem 2jährigen Mädchen, wo die Augendiphtherie im Incubationstadium der Masern aufgetreten,) ein Todesfall (durch Bronchopneumonie) zu beklagen.

Eine der in ätiologischer Hinsicht interessantesten Epidemien

*) Auch zur sporadischen Diphtherie gesellt sich mitunter Gastroenterocatarrh mit tödtlichem Ausgang

herrschte im Herbst 1868. Nachdem schon Mitte Juli ein Fall von schwerer diffuser Conj. diphth. bei einem noch von Morbillen im Desquamationsstadium behafteten dreijährigen Knaben, gewissermaassen als Vorläufer der Epidemie, ins Hospital gekommen, gelangten in den Monaten August bis October 11 Fälle zur Aufnahme; und dies sind nur die allerdringendsten gewesen.

In fast allen Fällen dieser Epidemie liess sich ein Zusammenhang der Augenaffection mit Rachendiphtherie, Masern, auch mit Varicellen nachweisen. Der statistische Bericht von Berlin zeigt für Angina diphth. von Juli bis September ziemlich hohe Ziffern; gleichfalls hohe und ansteigende für Scarlatina.

Unter den 11 Fällen fanden sich 2 von gleichzeitiger Augen- und Rachendiphtherie, die in höchst akuter Weise letal verliefen. Bei einem 1½jährigen Knaben war die Augendiphtherie aufgetreten, während gleichzeitig seine 4 mit ihm dasselbe Zimmer bewohnenden Geschwister zu Hause an Angina diphth. darniederlagen. Ein Kind hatte 14 Tage nach Ausbruch der Masern die Rachenbräune, nach weiteren 14 Tagen Augendiphtherie bekommen; in einem anderen Fall wurde descendirender Verlauf der Diphtherie von den Augen zum Pharynx beobachtet. In 4 Fällen war die Augenaffection als Nachkrankheit der Masern aufgetreten, meist 14 Tage, einmal 4 Wochen nach dem Ausbruch des Exanthems. Ein Kind mit Augendiphtherie zeigte noch floride Varicellen.*)

Das Combinationsverhältniss der Augen- und Rachen-Diphtherie kann ein dreifaches sei: 1) Gleichzeitiges Vorkommen; 2) ascendirender; 3) descendirender Verlauf. Das erste wurde in 2 Fällen beobachtet, die beide schnell letal verliefen; das 2te 3 Mal, abgesehen von dem oben erwähnten Falle einer Erwachsenen; das 3te 5 Mal, 2 Mal bei der durch Inoculation entstandenen Conjunctivaldiphtherie.

Die Epidemien in den beiden folgenden Jahren (namentlich die diesjährige war sehr heftig,) haben nichts Neues gelehrt; nur will ich kurz eines merkwürdigen Falles gedenken. Im Herbst 1869 wurde ich zu einem 2jährigen Mädchen gerufen, das soeben aus Spanien, seiner Heimath hierher gelangt, von doppelseitiger diphtherischer Conj. befallen worden. Die Erkrankung war keine

---

*) Eine umschriebene Form von Diphtherie der randständigen Tarsalportion einschliesslich des intermarginalen Theiles ist für Pocken geradezu charakteristisch.

schwere, die Heilung war im besten Gange: als plötzlich — 14 Tage nach dem Insult auf den Augen — das bis dahin leidlich muntere Kind lebensgefährlich erkrankte unter dem heftigsten Fieber, starker Benommenheit, Ausbruch von erbsen- bis sechser-grossen Blutblasen im Gesicht und Diphtherie der Nase, der Lippen und des äusseren Gehörganges: die Genesung war eine sehr langsame, aber vollständige und heute befindet sich das Kind vollkommen wohl.

Die Diphtherie der Conjunctiva, welche den höchsten Grad der Bindehautentzündung darstellt, entsteht also einerseits (bei Kindern wie Erwachsenen) lokal durch Impfung der Bindehaut mit eitrigen oder ichorösen Sekreten, auch durch heftige Reizung und mechanische Beleidigung von besonders prädisponirten Augen; andrerseits ist sie (jedoch nur bei Kindern) Epiphaenomen schwerer Allgemein-Krankheiten wie Masern, Pocken, Rachenbräune.

Hinsichtlich der durch mechanische und chemische Beleidigung der Bindehaut erzeugten Diphtherie wollen wir noch auf folgende Thatsachen verweisen:

1) Durch Anätzung der Conjunctiva mit Kalk, Kali, Schwefelsäure, durch Verbrennung mit glühendem geschmolzenem Metall entsteht ein der „idiopathischen“ oder „spontanen“ Diphtherie täuschend ähnliches Krankheitsbild.

2) Durch Operation (namentlich Schiel- und Lidoperation) kann unter Umständen Diphtherie hervorgerufen werden.*)

3) Durch energische Aetzung,**) überhaupt stark irritirende Behandlung kann ein Fall von Conjunctival-Affection mit steifer Schwellung (akute Granulationen, Schwellungscatarrh, Blenorrhöe im Initialstadium, Phlyktänulosa mit steifer Schwellung) durch Potenzirung des Entzündungreizes in Diphtherie übergeführt werden. Hierbei sind sowohl die individuellen Prädispositionen als auch die allgemeinen von dem „genius epidemicus“ beherrschten Verhältnisse massgebend: zur Zeit schwerer Epidemien von Conj. diphtherica muss man besonders vorsichtig sein.

Die Specificität der Conjunctivaldiphtherie (und des von ihr gelieferten Sekretes) lässt sich nicht aufrecht er-

---

*) Man könnte hier einwenden, dass in diesen Fällen Inoculation die Ursache der Diphtherie sei. Für die beiden unten referirten Krankengeschichten trifft das sicher nicht zu, ebenso wenig für einige von Jacobson l. c.

**) So sicher diese Thatsachen sind, ebenso sicher irrt derjenige, welcher behauptet, dass lediglich durch Cauterisation die Augendiphtherie, als Artefact, producirt werde: er hat die Conj. diphth. nie gesehen.

halten angesichts dieser Thatsachen und anderer, die wir schon vorher erwähnt hatten: Das Sekret der genuinen Blenorrhöe (z. B. der Bl. neon.), ja dasjenige von Conj. granulosa kann bei geeigneter individueller Prädisposition, namentlich bei Kindern von 2—5 Jahren, ausgeprägte Diphtherie hervorrufen. Diphtherie, und gerade ein von Blenorrhöe überimpfter Fall, kann durch weitere direkte Contagion bei einem anderen Individuum Blenorrhöe erzeugen. Eine durch Einimpfung entstandene Augenentzündung kann auf dem einen Auge das Bild der Diphtherie, auf dem anderen das der Blenorrhöe darbieten. —

Sollen wir auch gegenüber den modernen Tendenzen, das gesammte Gebiet der Pathologie in eine Mykologie zu verwandeln, hier Position nehmen? Ein specifischer Diphtheriepilz hat an sich schon wenig Wahrscheinlichkeit; jedenfalls ist er, wenn gleich oft behauptet, so doch nie nachgewiesen.*) Unbedingt aber müssen wir vor allen therapeuthischen Massnahmen warnen, die sich auf solche mykologische Doctrinen gründen.

4) Die Prognose hängt ab von dem Grade der parenchymatösen Schleimhautaffection, von dem Verhalten dem Hornhaut, von dem Zustand des Gesammtorganismus.

Unleugbar ist die Conjunctivaldiphtherie bei weitem die gefährlichste aller Augenentzündungen. Jedoch darf unser Urtheil nicht durch den Namen der Krankheit, sondern nur durch die im concreten Falle vorfindlichen Verhältnisse bestimmt werden.

Leidlich gut ist die Aussicht bei der eingesprengten, zweifelhaft bei der confluirenden, sehr schlimm bei der diffusen Form, — wenn auch an sich nicht hoffnungslos. Den Angehörigen oder Patienten gegenüber sei man aber in der Vorhersage äusserst vorsichtig, da die eingesprengte Form leicht in die confluirende und diese in die diffuse innerhalb 24—36 Stunden übergehen kann. Je tiefer die Infiltration eindringt, je steifer blasser und blutleerer die Schleimhaut, je härter die Chemosis: desto schlimmer ist die Prognose des Falles.

---

*) Gröbere Formen, ähnlich den Hefen- und Fadenpilzen, wie sie auch als charakteristisch für Diphtherie angegeben wurden, sind sicher ohne Bedeutung, bilden sich in allen unseren Collyrien, sind entschieden unschädlich; (ich habe sie Wochen lang ohne Effect in meinem Bindehautsack eingebracht.) Sie werden aber im diphtherischen Secret, wenigstens für gewöhnlich, nicht vorgefunden. Ob die feinen „Schwärmsporen“ irgend eine pathologische Bedeutung hatten, die ich im Fall 24. gefunden, will ich völlig unerörtert lassen. Prof. Eberth fand bei dem 5. Fall von Horner weder in den Membranen der Conj. dipth noch in dem Blute Pilze vor.

Je länger die Krankheit schon gedauert hat, ohne die Hornhaut zu afficiren; desto besser werden die Chancen. Wenn wir einen schweren Fall über den achten Tag hinweggebracht haben und finden eine normale Cornea vor, so können wir wahrhaft aufathmen.*)

Wird dagegen die Hornhaut am ersten oder zweiten Tage der Affection bei noch florider Diphtherie und mächtiger Schleimhautdurchsetzung in Mitleidenschaft gezogen; bildet sich ein graulicher Heerd in derselben, der durch Abstossung des Epithes in ein Geschwür übergeht: so ist fast regelmässig das Auge verloren.**) Eine weniger ernste Bedeutung hat derselbe Cornealprocess, wenn er einige Tage später eintritt; ist gar das blenorrhoische Stadium schon im Anzuge, so wird es bei zweckmässiger Therapie fast regelmässig gelingen, die Hornhautzerstörung zu begrenzen.

Vollends sind Cornealaffectionen die erst bei ausgeprägtem blenorrhoischen Stadium anheben, ganz ohne schlimme Bedeutung, da sie der Therapie völlig unterthan erscheinen; Hornhautprocesse im Vernarbungsstadium***) können sogar meist exspektativ behandelt werden, da sie spontan zu heilen pflegen.

Auffallend ist der Schutz, den vaskularisirte Trübungen (Pannus trachomatosus wie scrofulosus) der Cornea gegen Destruction gewähren. Ich sah tiefe napfförmige Geschwüre der Hornhaut von $1\frac{1}{2}$—2''' Ausdehnung, mit denen die Kinder bei florider diffuser Infiltration in meine Behandlung gelangten, den Sturm einer 8—10tägigen Diphtherie überstehen und mit relativ geringer Trübung heilen. Unleugbar werden pannöse Hornhautrübungen sogar durch den diphtheritischen Process der Schleimhaut erheblich gelichtet, aber leider ist ihre Immunität gegen Verschwärung keine absolute.†) Nicht vaskularisirte Hornhauttrübungen, namentlich centrale Ma-

*) Die Fälle, wo die Heilung durch Rückfall der Infiltration unterbrochen wird, sind im Ganzen selten, bei Erwachsenen namentlich äusserst selten; und nur ausnahmsweise ist es beobachtet worden, dass durch diese nachträgliche Infiltration eine vorher verschont gebliebene Hornhaut afficirt wurde.

**) Schrecklich ist es, wenn man gewissermaassen als ohnmächtiger Zuschauer es erleben muss, wie namentlich die Kinder in den schweren Epidemien (selbst, nach v. Graefe, 15—20 in einer) doppelseitig erblinden: während bei Blenorrhöe ein solches Resultat zum grossen Theil Schuld des Arztes sein würde.

***) Es werden sehr häufig in diesem Nachstadium umschriebene Hornhautinfiltrate, phlyktänuläre Randreizungen und sonstige sogen. „scrofulöse“ Ophthalmien namentlich bei solchen Kindern beobachtet, die auch schon vorher daran litten. Hiervon durchaus verschieden sind die — zum Glück ziemlich seltenen — nachträglichen Erweichungen von Hornhautnarben (s. Krankengesch. 23.)

†) Und darum bei uns auch nicht therapeutisch (in der Inoculationsmethode) verwerthbar.

culae, sind dagegen keineswegs vor Zerstörung geschützt; sie pflegen im Gegentheil rascher*) und häufiger zu zerfallen als normale Cornealsubstanz.

Von der grössesten Wichtigkeit sind ferner die sonstigen Verhältnisse des Falles, das Lebensalter, der Allgemeinzustand des Falles.

v. Graefe fand die Prognose schlimmer bei Erwachsenen als bei Kindern, schlimmer bei den durch direkte Uebertragung entstandenen Fällen, schlimmer im Anfang der Epidemien, deren specieller Charakter überhaupt massgebend: von 40 erkrankten Kinderaugen gingen 9 zu Grunde, mit adhärirenden Leucomen wurden 3 behaftet; von 8 erkrankten Augen bei älteren Individuen gingen 3 völlig verloren, bei 2 kam es zu ausgedehnter Perforation, so dass einmal Pupillenbildung gemacht werden musste.

Jacobson sah an 22 „epidemisch" erkrankten Augen bei 17 Individuen 5 zerstört, 3 mit adhärirenden Leucomen, 6 mit einfacher Hornhauttrübung behaftet werden; dagegen blieb 4 Mal die Hornhaut frei und 3 Mal wurden pannöse Hornhauttrübungen aufgehellt. In 40 sporadischen Fällen hatte er nie einen Verlust zu beklagen.

Meine eigenen Aufzeichnungen beziehen sich auf 94 erkrankte Augen;**) von diesen wurden geheilt 54,***) vollständig verloren 34, halb verloren 6.†)

Günstiger stellt sich das Verhältniss, wenn man wie billig, hiervon 6 Fälle (4 bei Erwachsenen, 2 bei Kindern,) abrechnet, die erst mit totalem Irisvorfall ärztliche Behandlung aufsuchten; während wir alle diejenigen fast verzweifelten Fälle, die schon mit sehr grossen Hornhautgeschwüren kamen, aufzählen wollen: Von 88 erkrankten Augen wurden 54 geheilt, 28 verloren, 6 halb verloren. Also ergaben sich von der Gesammtzahl der erkrankten Augen 61% Heilungen, 32% ganze, 7% halbe Verluste. Dem Alter nach kommen hiervon auf 19 erkrankte Augen bei Erwachsenen 11 Heilungen, 3 halbe, 5 ganze Verluste und

*) S. Krankengesch. No. 17. u. A.

**) 5 Mal erfolgte — bei Kindern — der Tod so frühzeitig, dass von diesen Fällen hier abgesehen werden muss.

***) Hierher haben wir auch noch die Fälle mit Hornhautflecken gerechnet, die ohne Operation ein leidliches Sehvermögen hatten.

†) Mit grösseren Leucomen behaftet, die Pupillenbildung erforderten.

von 69 erkrankten Kinder-Augen 43 Heilungen, 3 halbe, 23 ganze Verluste. Obwohl somit bei oberflächlicher Beobachtung das Alter gar keinen erheblichen Unterschied in der Prognose zu bedingen scheint, so ergiebt sich doch bei näherer Analyse ein ganz wesentlicher zu Ungunsten des kindlichen Alters. Bei Erwachsenen war nur eine vollständige Erblindung zu beklagen; bei einem zweiten Fall zweifelhaft, ob er wieder zur freien Orientirung gelangen würde. Bei den Kindern waren 8 vollständige, unheilbare Amaurosen das Resultat. (Zwei von diesen Kindern starben nach der Erblindung bereits im Hospital, wodurch die von der Conjunctivaldiphtherie für die Gesammtheit menschlicher Erblindungen gelieferte Quote erheblich verringert wird.)

Dass die inficirten Formen ungünstiger verlaufen, kann ich nicht bestätigen; dagegen zeigten den schlimmsten und geradezu perniciösen Verlauf diejenigen Fälle bei Kindern, die unter lebhaftem Fieber im Verlauf akuter Intoxicationen, der Masern, Varicellen u. s. w. entstanden waren.

Zwei Momente sind dem Arzt noch zur Hand, um in Zukunft die Prognose der Krankheit zu verbessern: 1) Energische Merkurialisirung der Erwachsenen. 2) Sorgfältigere Hygiene bei den epidemischen Fällen unter den Kindern, Vermeiden der Hospitalbehandlung dieser Fälle. Denn das kann ich auf das bestimmteste versichern, dass ich in den letzten Jahren entschieden bessere Resultate erzielt habe, seitdem ich diese beiden Faktoren gehörig zu würdigen gelernt. Bei Erwachsenen habe ich seitdem keinen rechtzeitig in Behandlung gekommenen Fall verloren; bei Kindern in der Privatpraxis überhaupt kein Auge verloren und in der poliklinischen Thätigkeit nicht eine doppelseitige Erblindung mehr zu beklagen gehabt.)

5) Therapie.

A. Auf die allgemeine Prophylaxe der diphtherischen Bindehautentzündungen brauche ich, nach den vorausgeschickten Erörterungen, nicht noch einmal zurückzukommen. Es muss dem chirurgischen Takte jedes Arztes überlasssen werden, in seinem Wirkungskreise diejenigen Massregeln zu treffen, wodurch die inokulirte Form*) dieser schrecklichen Krankheit möglichst selten gemacht wird. —

---

*) Es ist, wie leicht zu begreifen, unmöglich, in jedem einzelnen Fall zu

Aber die specielle Prophylaxe, d. h. der Schutz des zweiten Auges bei primär einseitiger Affection, ist einer der allerwichtigsten Punkte, stellt in vielen Fällen — die erst nach Zerstörung des erst ergriffenen Auges Hilfe nachsuchten, — die Hauptaufgabe des Arztes dar und verlangt eingehendere Erörterung.

Der Plan, das zweite Auge durch einen impermeablen Verband zu schützen, wenn das erste durch ein virulentes (z. B. gonorrhoisches) Sekret in heftige Entzündung versetzt worden, ist naheliegend und wurde in der v. Graefe'schen Klinik seit vielen Jahren mit möglichster Sorgfalt exekutirt.

Aber keineswegs kann man behaupten, dass die Gesammtheit der Aerzte bisher im Besitz eines sicheren Mittels gewesen, um dieses Ziel zu erreichen. Ich habe Patienten mit einseitiger gonorrhoischer Affektion von auswärts in Behandlung bekommen, denen zu Hause auf das gesunde Auge ein Verband gelegt worden, welcher eine Infection des letzteren Auges eher zu befördern als zu verhindern geeignet war: einfache Charpiepolsterung, worüber nur ein an den Rändern festgeklebter Leinwandlappen gelegt worden; ein Verband, der, vollkommen durchgängig für flüssige Sekrete, wenn dieselben einmal über den Nasenrücken herübergeflossen waren, sie nach den Gesetzen der Capillarität sogar direct absorbiren und dem zu schützenden Auge zuleiten musste. Ich habe von auswärtigen sehr erfahrenen Fachgenossen vielfach das freimüthige Geständniss gehört, dass sie einen sicher sitzenden Schutzverband nie fertig gebracht hätten!

Dies möge die folgende penibel erscheinende Auseinandersetzung über die Anlegung des Verbandes entschuldigen.

Mit sauberen Händen, am besten vom Arzte selber, werde in ein gut verschliessbares Kästchen gethan: Charpie, eine Flasche voll gut klebendem Collodium*) nebst Pinsel, reine Leinwand sowie Scheere und Leinwandstückchen, die nach der Grösse und Form des Auges zugeschnitten werden, ovale um zunächst das Auge zu bedecken, viereckige mit einem abgerundeten Winkel (dem Nasenflügel entsprechend), um den ganzen Verband zu be-

---

entscheiden, ob Inoculation stattgefunden oder nicht; sicher aber möchte diese Aetiologie für $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ aller diphtherischen Fälle Platz greifen.

*) Zusatz von Ol. Ricin. gt. ij. — iij. auf die Unze erhöht die Brauchbarkeit desselben.

decken. Dieses Kästchen werde an einem sicheren Orte deponirt, wo es nicht in Gefahr ist, mit dem Eiter, der von dem kranken Auge abgesondert wird, in irgend welche Berührung zu gerathen, am besten in einem anderen als des Patienten Zimmer. Der erste Akt besteht in der Reinigung und Desinfection der eigenen Hände (des Arztes). Dann wird das zu schützende Auge mit reiner Leinwand sorgsam getrocknet, das ovale Läppchen auf die geschlossenen Lider gelegt, die circumbulbäre Grube mit Charpie ausgepolstert. Hierauf kommt ein viereckiges Stück Leinwand, das die gesammte Orbitalgegend deckt, dessen medialer Rand auch die Mitte der knöchernen Nase erreicht und überschreitet, aber den Nasenflügel ausspart. Die untere Fläche dieses Stückes muss mit Collodium bestrichen sein — mit Ausnahme der mittleren Partie, die gerade das Auge deckt, — und wird sorgfältig aufgelegt, adaptirt und bis zum Haften fixirt. Hierauf kommen wiederholte Lagen von Collodium (4—6), von denen jede erst getrocknet sein muss, ehe die neue aufgestrichen wird. Natürlich kann noch eine congruente Leinwanddeckung oder marginale Streifen, besonders nach der Nasenseite zu, darauf kommen, jedoch ist das nicht nöthig. Dieser Verband, ein wirklich wasserdichter Panzer, wird alle 12, im Nothfall erst alle 24 Stunden erneuert, wobei jedesmal das Auge von den geringen Sekretpartikeln gereinigt werden muss, um Verband-conjunctivitis zu verhüten. Die Grenzen des neuen Verbandes werden um ein geringes hinausgerückt oder nach der Orbita hin zusammen geschoben, um durch Wechsel der Fixationsstellen die Hautreizung möglichst hintanzuhalten.

Dieser Verband, der noch dazu sorgfältig überwacht und bei der geringsten Lockerung verbessert werden muss, ist bei der lokalen Form der Diphtherie, wenn die Patienten vernünftig (nicht ungeberdige Kinder) sind und die gehörige Behandlung erfahren, absolut sicher. Ich besinne mich kaum eines Falles, wo er nicht den Zweck erfüllt hätte. Ausgenommen sind natürlich diejenigen Fälle, bei welchen erst im Incubationsstadium der Affection des zweiten Auges der Verband angelegt werden konnte, d. h. wo der Patient zu spät Hilfe nachsuchte, und trotz sofortigen Verbandes noch im Laufe der ersten 24 Stunden auf dem zweiten Auge die Erkrankung ausbrach, deren Keim schon vorher gepflanzt war.

Bei Kindern wachsen die Schwierigkeiten sowohl der Anle-

gung als auch der Erhaltung des Schutzverbandes. Aber wenn man eine zuverlässige geschulte Wärterin zur Disposition hat, oder wenn man eine sorgsame liebevolle Mutter auf die Grösse der Gefahr und die daraus erwachsenden Aufgaben aufmerksam macht; wird es auch hier meist gelingen, das zweite Auge zu retten. Unsicher ist seine Wirkung in den epidemischen Fällen bei Kindern, da die so oft begleitende Diphtherie des Rachens und der Nase eine directe anatomische Verbindung zwischen den beiden Augen herzustellen im Stande ist, die unserer Massnahmen spottet; da ferner die in inneren Zuständen gelegene Ursache, welche die Diphtherie des einen Auges gesetzt hat, sehr bald auch auf dem anderen sich geltend machen kann. Trotzdem dürfen wir in passenden Fällen nicht die Hände in den Schooss legen; uns die wenn auch vielleicht fruchtlose*) Mühe nicht verdriessen lassen; ein Organ nicht preisgeben, auf dem vielleicht das ganze Lebensglück des Patienten beruht. Mühsam und zeitraubend sind allerdings diese Massregeln; desto grösser auch die Freude, wenn es durch solch einfaches Verfahren gelingt, ein Auge zu retten, das ohne dieses kaum jemals von der Krankheit frei bleiben würde.

Endlich muss noch nach dem eigentlich diphtherischen Insult viele Wochen hindurch, so lange noch irgend welche Secretion und Schwellung zurückgeblieben, wenigstens des Nachts, der Verband angelegt werden.

B. Bei der eigentlichen Cur treten vor Allem wieder die in der Aetiologie hervorgehobenen Unterschiede massgebend in den Vordergrund.

1. Die inoculirte Diphtherie der Erwachsenen erheischt die Anwendung des Quecksilbers in grossen Dosen (acute Mercurialisirung).

Alle 2 Stunden werde ein Päckchen grauer Salbe (Ung. Hydrarg. ciner. fort. 1,5—2,0) eingerieben**) und innerlich jedesmal Calomel (zu 0,03) gegeben und (unter sorgfältiger Beobachtung

---

*) Uebrigens scheint doch das 2. Auge meistens nur durch directe Contagion von Seiten des ersten zu erkranken.

**) Es nützt natürlich nicht, dass die Dosis auf dem Papier des Receptes steht; sie muss in den Körper des Erkrankten gehörig eingerieben werden. Angesichts der schrecklichen Acuität dieser Krankheit muss der Arzt die Einreibungen, deren Platz wie bei einer gewöhnlichen Schmierkur successive gewechselt wird, auf das sorgfältigste überwachen in des Wortes eigentlicher Bedeutung. Unter Umständen, wenn die Schwellung besonders stark, dabei das Individuum kräftig, ist es vorzuziehen, alle 1½ Stunden die Einreibungen machen zu lassen.

der Reinlichkeit, beharrlicher Anwendung der Eiskälte) hiermit Tag und Nacht fortgefahren, bis Ptyalismus beginnt. Wird dies rasch erreicht, in 24—36 Stunden; ist die Hornhaut frei gewesen und in dieser Zeit frei geblieben: dann ist die Macht der fürchterlichen Krankheit gebrochen, die Schmerzen lindern sich, Abschwellung beginnt, die Schleimhaut wird weicher, und zu dem gefahrlosen blenorrhoischem Stadium ist der Weg gebahnt und eben. So schrecklich auch die Affection, so schwierig ihre Therapie: dies ist eine unleugbare Thatsache. Die später mitzutheilenden Krankengeschichten werden Belege hierfür geben. Entscheidend dürften diejenigen Fälle sein, wo das eine Auge durch die Diphtherie, sei es bei spontanem Verlaufe, sei es unter sorgsamer ärztlicher Pflege, völlig zu Grunde gegangen; und nun das zweite in identischer Weise erkrankte Auge durch das obige Verfahren gerettet worden. Nie wird aus meinem Gedächtniss ein junger Landmann schwinden, der, nachdem er das eine Auge gänzlich verloren, und nun das zweite zu erkranken begann und schrecklich anschwoll, von Angst getrieben nach Berlin eilte: sofort nach seinem Eintreffen wurde die Cur begonnen, am folgenden Tage Ptyalismus; am dritten entschiedene Besserung. Nie werde ich eine Frau vergessen, die wegen Diphtherie des linken Auges in meiner Klinik Hülfe suchte, nachdem das rechte in anderweitiger Behandlung nicht hatte erhalten werden können; am folgenden Tage Ptyalismus, am dritten sichere Aussicht auf Genesung, die eine vollständige wurde. Wer analoge Erfahrungen öfters zu machen Gelegenheit hatte, wird wahrhaftig keine Zeit verlieren mit minder wirksamen Encheiresen: die Stunde ist kostbar, und kein Mittel bringt die verlorene zurück.

Ich kann und will hier nicht auf die Theorie der Wirkung dieser Medication eingehen; nahe liegend ist es anzunehmen, dass die „resolvirende“ Wirkung des Quecksilbers*) bei der schnellen Einverleibung grosser Dosen rasch**) sich bethätigen kann und zur

*) Aus ähnlicher Indication bedienen wir uns des Mittels auch bei den stürmischen Fällen von wirklich eitriger Iritis. — Bekanntlich wird es auch zu gleichem Zweck bei Peritonitis acuta (Traube) und Halsdiphtherie (Lewin) in Anwendung gezogen.

**) Für diesen Zweck sind subcutane Sublimatinjectionen nicht brauchbar, da sie nicht so sicher und rasch Ptyalismus erzielen. — Etwas geringere Dosen von Mercur, die erst nach 48 - 72 Stunden Speichelfluss erzielen, haben uns wie andere wiederholt in Stich gelassen.

Rettung der gefährdeten Hornhaut eine Abschwellung und Weicherwerden von Schleimhaut und Submucosa herbeiführt.

Was ich aber erörtern muss, ist die vermuthete und behauptete Gefährlichkeit dieser Medication. Ich habe die acute Mercurialisation in einer grossen Anzahl von Fällen angewendet — wegen Diphtheria conjunctivae, Iritis suppurativa, — natürlich nur bei erwachsenen und sonst gesunden Individuen; und nie einen Nachtheil für den Organismus, fast immer eine wohlthätige Einwirkung auf die Organkrankheit beobachtet. Aber unumgänglich sind gewisse Cautelen: sorgfältige Lüftung und Ventilation des Zimmers, scrupulöse Reinlichkeit des Mundes und regelmässige Leibesöffnung. Von vorn herein, nicht erst bei den Vorboten des Ptyalismus, bekommen die Patienten ein Gurgelwasser, das sie alle 2—3 Stunden gebrauchen; sowie aber der leiseste Beginn des Speichelflusses sich zeigt, alle halbe Stunden in Anwendung ziehen müssen.

℞ Solut. Kali chloric. (3,0) 150,0.
M. D. S. ein Esslöffel voll auf eine kleine Tasse Wasser zum Gurgeln.

Unbedingt bekommen sie gleich am ersten und ebenso am zweiten Abend eine Dosis Ricinusöl oder ein Clysma. Natürlich liegen sie zu Bett und haben eine eigene Wartung, die ihnen jeden, auch den geringsten Handreich leistet.

Unter diesen Vorsichten kann man auch nach dem ersten Beginn des Ptyalismus noch die Medication fortsetzen: und es ist zweckmässig, falls nicht in dieser Periode entscheidende Abschwellung sichtbar wird, noch alle 3—4 Stunden die erwähnte Dosis zu verabfolgen, bis reichlicher Speichelfluss sich eingestellt, die Besserung eine augenfällige geworden: man kann dreist 30,0 Ung. cin. und 1,0 Calomel in circa 48 Stunden verbrauchen lassen und wird nie eine schwere Stomatitis ulcerosa, nie ernste Allgemeinsymptome beobachten.

Allerdings ist die Einwirkung solcher Mengen von Mercur eine energische; und noch 2—3 Wochen nach dem Aussetzen des Mittels kann der Speichelfluss in gelinder Weise andauern. Allerdings sieht man öfters, namentlich bei schadhaften Zähnen, kleine speckige Mundgeschwüre. Allerdings klagen manche Patienten über Schlaflosigkeit, über einige Mattigkeit, selbst über Gliederschmerzen. Aber, wenn man nach eingetretener Besserung die Leibesöffnung

zu unterhalten fortfährt, das Gurgelwasser weiter ordinirt, Jodkali nehmen lässt, die Kranken vor Erkältung schützt und ihnen leicht verdauliche nahrhafte Kost spendet; so gehen diese Symptome leicht vorüber und fallen doch wahrhaftig nicht ins Gewicht gegenüber der augenscheinlichen Gefahr der unheilbaren Erblindung eines blühenden kräftigen Menschen. (Bei Kindern dagegen kann man eine analoge Schmierkur nicht durchführen.)

2. Daneben ist eine energische Anwendung der Eiskälte indicirt. Die auf Blockeis gelegten Compressen werden ununterbrochen Tag und Nacht dem Auge applicirt und regelmässig jede Minute gewechselt. Nach 2—3 Tagen werden Pausen zwischen den Kälteapplicationen gemacht, dann nur kühles Wasser benutzt, endlich beim Beginn des blenorrhoischen Stadiums, um die Abstossung der nekrotischen Fetzen zu befördern, lauwarme Umschläge, mehrere Male täglich je ¼—½ Stunde lang, vorgezogen.

Warme Umschlage von vornherein zu verwenden ist nicht zweckmässig bei den inoculirten Formen der Diphtherie, die immer an sich schon mit enormer Secretion einhergehen; und Wärme ist das sicherste Mittel die Secretion zu befördern.

Dabei wird die sorgsamste Reinigung der Augen, alle viertel oder halbe Stunden, mittelst eines feinen weichen Schwämmchens und mit Berücksichtigung der grossen Schmerzhaftigkeit des Leidens, vorgenommen.

3. Aber wenn nun nach 36—48 Stunden die ersehnte Remission nicht eingetreten? wenn der Mercur nicht die gewünschte Wirkung gehabt? Es ist zum Glück ein seltenes Vorkommniss unter denjenigen Fällen, die sofort ärztliche Hülfe nachgesucht hatten.

Nun dann kann man aber nicht hoffen, der gewaltigen Schwellung mit geringen Mitteln Herr zu werden; ohne Zeitverlust muss man energisch eingreifen, da lange die Hornhaut gegenüber der steifen Schwellung der Conjunctiva sich nicht erhalten kann. Jetzt sind Blutentleerungen am Platz*) — aber reichliche. Nicht genügen 4—5 Blutegel an der Schläfe oder Nasenwurzel**): ein continuirlicher Blutstrom aus der Schläfen-

*) Mit denen man in der Praxis vielfach die Therapie der Ophth. gonorrhoica zu beginnen pflegt.

**) Der Aderlass ist machtlos.

gegend wird etablirt, indem man immer, wenn ein Blutegel abgefallen ist, einen neuen ansetzt und so fort bis 20 oder 30*). Natürlich muss der Arzt den Fall überwachen. Das Ende der Blutentleerungen wird angezeigt durch den Beginn der Ohnmacht oder durch die erwünschte Abschwellung der Lider. Zweimal sah ich hierdurch kräftigen und blühenden Männern, die schon der völligen Erblindung verfallen schienen, von den bereits ergriffenen Hornhäuten so viel erhalten bleiben, dass nach späterer Iridectomie das Sehvermögen zur freien Orientirung ausreichte.

4. Auf der Höhe der acuten diphtherischen Infiltration sind alle mechanischen und chemischen Einwirkungen auf die Schleimhaut vollständig proskribirt.

Nie sieht man einen Nutzen davon, fast regelmässig erheblichen Schaden. So sehr wir z. B. bei Blenorrhöe von der Nothwendigkeit einer direkt topischen Behandlung überzeugt sind, ebenso sicher glauben wir bei der Diphtherie uns jeglicheh Eingriffs enthalten zu müssen. Es ist eine schwere Aufgabe für den energischen Arzt, in einem Falle, wo das Auge seinem Ruin entgegengeht, die Hände in den Schoss zu legen und den so leicht zugänglichen Ort der Krankheit nicht anzugreifen. Man fühlt sich namentlich in den schlimmeren Fällen bei Kindern, wo der Mercur nicht angewendet werden kann, immer wieder zu Experimenten angeregt: Experimenten, die durch die verzweifelten Verhältnisse entschuldigt werden können; aber, wie aus mehreren der unten anzuführenden Krankengeschichten klar hervorgeht, immer zum Schaden des erkrankten Auges ausschlagen, seinen Verlust verfrühen oder vervollständigen. Lapis, sei es in Lösung, sei es in Substanz, dringt entweder gar nicht ein in das nekrosirende Gewebe oder steigert die Schwellung in so kolossaler Weise, dass durch Strangulation sofort Zerstörung der Hornhaut eintritt. Alle die schlimmen Folgen, welche man der Aetzung mit Höllenstein nachgesagt, beziehen sich**) lediglich auf Diphtherie und nicht auf Blenorrhöe der Bindehaut. Es kann sich ja bei der Conjunctiva nicht darum handeln, das Diphtherische fortzuätzen; die Integrität der Bindehaut ist für den Bestand des Auges unerlässlich; unsere Aufgabe ist nur, den Substanzverlust möglichst gering, möglichst

*) Plötzliche grössere Blutentleerungen (durch 4—6 Heurteloups) an der Schläfe) sind erfahrungsgemäss weniger wirksam, wenngleich viel billiger.

**) Unter der Voraussetzung vernünftiger Application.

oberflächlich zu machen, möglichst rasch Resorption der begleitenden Lidschwellung zu bewirken.

Kupferstift, Bleilösung, Collyrien von Zink oder sonstigen adstringirenden Metallen sind ohnmächtig, in der Acme des Processes zu helfen; können aber erheblichen Schaden stiften und müssen darum völlig verworfen werden.

Vergeblich ist es „parasiticide“ Mittel auf die Conjunctiva zu streichen. Wir haben Sublimat, Chinin, Kali hypermanganicum versucht; wollen allerdings gestehen, Alkohol und Milchsäure noch nicht experimentirt zu haben, da wir von der Nutzlosigkeit ziemlich überzeugt sind.

Die entspannenden Einschnitte in die Bindehaut straften sich in den schlimmen Fällen sofort durch eine bläulichrothe glänzende bretartige Lidschwellung; der Grund des Schnittes, anfangs roth und etwas blutend, war am folgenden Tage, wenn überhaupt noch sichtbar, gelbweiss infiltrirt; ebenso wurden die Spaltungen der äusseren Lidkommissur, (die in der doppelten Absicht, einmal den Liddruck zu vermindern, zweitens eine ergiebige lokale Blutentleerung zu liefern, vorgenommen wurden,) ziemlich regelmässig in diphtherische Geschwüre umgewandelt.

Auch von den sogenannten probatorischen Aetzungen, um den Eintritt des II. Stadiums zu verfrühen (?), sind wir gänzlich zurückgekommen; ebenso von den frühzeitigen Punctionen der Hornhautgeschwüre.

Und die Resultate sind ausserordentlich viel glücklichere geworden, seitdem wir, mit Verwerfung aller ärztlichen Vielgeschäftigkeit, die einer so ausserordentlich reizbaren und zur Nekrose tendirenden Schleimhaut gegenüber völlig contraindicirt ist, unsere lokale Therapie in der Acme des Processes lediglich auf Umschläge, Reinigung der Augen und Zufuhr frischer Luft beschränken.

5. Die inoculirte Diphtherie bei Kindern erfordert die nämliche örtliche Application des Eises, wie die bei Erwachsenen.

Dagegen sei man mit dem Quecksilber vorsichtig, eingedenk der oben erwähnten Thatsache, dass auch bei dieser Form der Erkrankung die kleinen Patienten von erheblichem Fieber befallen werden, ja selbst an catarrhalischer Affection des Respirations- und Digestions-Tractus leicht zu Grunde gehen. Einige Dosen Calomel mögen genügen! Bestehen irgend wie erhebliche Allgemeinstörun-

gen, so sieht man auch danach öfters schon Collaps eintreten und muss schleunigst das Mittel aussetzen. Forcirte Dampfbäder, deren „resolvirende“ Kraft*) doch unläugbar feststeht, wurden von uns in der v. Graefe'schen Klinik ohne sichtbaren Nutzen in Anwendung gezogen.

6. Bei der epidemischen Form der Conjunctivaldiphtherie der Kinder, ist vor Allem massgebend eine naturgemässe Diätetik.

Reinlichkeit und frische Luft sind die wichtigsten Faktoren der Heilung. Man verzichte darauf, bei grösseren Epidemien die Kranken in's Hospital zu nehmen, wenn man nicht isolirte grosse und gut gelüftete Räume, eine Baracke oder deren Aequivalent, zur Verfügung hat. Bei der poliklinischen Behandlung erlebte ich bessere Resultate als in engen Hospitalräumen, trotz sorgsamster Ueberwachung von Seiten des Arztes! Allerdings müssen dann die Angehörigen der Patienten noch mit besonderem Nachdruck gewarnt und auf die Gelegenheiten der Weiterbreitung des Processes durch directe Contagion eindringlichst aufmerksam gemacht werden.

Die Reinlichkeit sei peinlich. Tag und Nacht muss eine sorgsame Wärterin einem solchen Kinde sich widmen. Anhäufung von Sekret ist nicht zu dulden; denn sofort erlangt es corrodirende Eigenschaften und producirt beim Abfluss diphtherische Geschwüre der Lid- und Wangenhaut, die ihrerseits wieder höchst nachtheilig auf die Augenaffection zurückwirken.

Frische Luft ist so wesentlich, dass wir mit Absicht die Kinder ärmerer Eltern aus enger Wohnung täglich in die Sprechstunde bringen lassen, um einiger Lüftung absolut sicher zu sein.

Auf das Auge selber appliciren wir nur kalte Umschläge oder — warme. Dieser Satz klingt paradox, hat aber doch seinen Sinn. Es soll damit keineswegs gesagt sein, dass die kalten Umschläge so selten gewechselt werden, dass sie in Wahrheit hauptsächlich als warme Compressen wirken. Wenn man die Kälte für indicirt hält, — und dies gilt für die Mehrzahl der Fälle in ihrem Beginn — wende man sie sorgsam und energisch an. Wenn aber in einem Fall unter dieser Application die Sache entschieden schlimmer wird, so zögere man auch keinen Moment, zu der

*) Z. B. gegenüber ganz veralteten Augenmuskellähmungen.

entgegengesetzten Einwirkung überzugehen, die mitunter überraschende Besserung erzielt.

Soll man die laue Wärme nicht von vorn herein vorziehen? Für die Fälle bei Erwachsenen und überhaupt für die durch Inoculation entstandenen ist es zu widerrathen: Kälte ist nicht blos, so weit uns die Patienten Auskunft gaben, subjectiv angenehmer, sondern auch objectiv förderlicher.

Eine Kategorie von den epidemischen Fällen giebt es aber, wo lauer Kamillenthee und selbst Breiumschläge*) mir hervorragende Erfolge gezeigt haben; — und dieser Erfahrungsthatsache gegenüber würde es nicht schwer fallen, selbst eine theoretische Erklärung aufzustellen, wenn das von Wichtigkeit wäre. Es sind dies diejenigen Fälle, wo von vornherein der ganze Schleimhauttractus absolut gelbweiss, wie mit ätzender Substanz gepinselt und nekrotisch, dabei Chemosis und Secretion verhältnissmässig gering sind.

In den späteren Phasen der Acme muss man natürlich in allen Fällen den Grad der Kälteanwendung mildern und gegen die Abstossungsperiode zu sie mit lauen Umschlägen vertauschen.

7. Beim Beginn der zweiten, der blenorrhoischen Periode gebrauche man die mildesten Topica, Ueberschläge von verdünntem Chlorwasser, später Bleilösung oder -Salbe und gehe zur cauterisirenden Methode (10gräniger Silberlösung) erst in dem Zeitpunkt und überhaupt nur in den Fällen über, wo wirkliche Purulenz, Absonderung reichlichen rahmigen Eiters vorhanden ist. Nie lasse man sich zu verfrühten „probatorischen“ Aetzungen, nie durch den Grad der Schwellung allein zu prämaturer Anwenduug auch nur des Kupferstiftes verleiten.

Die Therapie des ausgeprägten blenorrhoischen Stadiums folgt den im vorigen Kapitel aufgestellten Regeln: nur muss man die Aetzungen besonders milde einrichten, um nicht die spontan vorhandene Neigung zur Schleimhautschrumpfung noch artificiell zu verstärken; möglichst rasch gehe man zum 2, 3, 5tägigen Typus der Cauterisation über, setze den aber längere Zeit fort, um nicht durch Recidive überrascht zu werden; möglichst bald gehe man und namentlich bei concomitirenden Geschwüren

*) Erstere alle 2 Stunden je 15—30 Minuten lang, letztere alle 1—2 Stunden je 10 Minuten lang angewendet: andauernde Application der Wärme verträgt das Auge schlecht.

der Hornhaut und Irisvorfällen, so wie die Purulenz unterdrückt ist, zum Compressiv-Verband über; lasse die Patienten fleissig spazieren gehen und mache von der analeptischen Methode ausgiebigen Gebrauch.

8. Monate lang, ja Jahre hindurch müssen die schlimmeren Fälle überwacht werden, dass nicht etwa die schwer errungenen Resultate noch nachträglich (durch Rekrudescenz, durch Erweichung von Leucomen u. s. w.) zu Grunde gehen; dass relativ geringe Resultate noch möglichst nachgebessert werden und namentlich die zur rechten Zeit (i. G. möglichst spät) verrichtete Iridectomie ihre heilsamen Wirkungen in gebührender Weise entfalten könne.

Krankengeschichten. *)

Erwachsene.

1. Caroline W., 25jährige Sängerin, aus Böhmen. 8. Mai 1867.

Das linke Auge ist seit 3 Tagen entzündet und gestern auswärts geätzt worden.

St. praes. R. frei, — Schutzverband. L. Lid- und Schleimhautschwellung, randständige und inselförmige Plaques in der Conjunctiva; grosses Geschwür der Hornhaut, die Hälfte derselben einnehmend und durchsichtig. — Enorm fötide Leucorrhöe.

Mercurialisirung (5 × Ung. cin. ℈j. und 5 × Calomel gr. β p. die). Nach probatorischer Aetzung des unteren Lides (9/5.) ist (10/5.) noch Eschara vorhanden, Chemosis und Lidschwellung stärker, Diphtherie confluirt.

11. Mai. Beginnender Ptyalismus.

Trotz Punctio corneae und Contrapunctio ging das Auge verloren.

Der Schutzverband rettete das rechte.

2. Julius U., Gymnasiast aus Pr. Preussen, 19 Jahr, 12. April 1867.

Vor 4 Wochen Gonorrhöe acquirirt, vor mehreren Tagen Augenentzündung. L. Prolaps. irid. totalis, Status blenorrhoicus. Das rechte Auge wurde unter Schutzverband frei erhalten.

*) Da Krankengeschichten von Diphth. conj. ausser den 8 von Jacobson und den 6 von Horner in der Fachlitteratur nicht existiren, so werden die folgenden 24 Originalbeobachtungen Manchem einiges Interessante bieten: und namentlich möchten die Fälle von Ophth. gonorrhoica den Praktikern erwünscht sein, da sie die schwere Aufgabe der Behandlung eines solchen Falles einigermaassen zu erleichtern im Stande sein könnten. — Die Beobachtungen wurden fast alle in der v. Graefe'schen Klinik gemacht. H.

3. Otto K., 24j. aus Frankfurt a/O., 24. April 1867.

Gonorrhoische Augenentzündung besteht seit 14 Tagen. — Bds. blenorrhoischer Zustand der Bindehaut; bds. oben grosses Randgeschwür der Hornhaut ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ ihrer Peripherie einnehmend); rechts liegt in dem perforirten Geschwür ein halbringförmiger Irisvorfall.

Therapie: Druckverband (immer 3 Stunden lang) alternirend mit kalten Umschlägen (immer $\frac{1}{2}$ Stunde lang).

30. April. Gelinde Aetzung. Bald darauf geheilt entlassen.

4. Frau J. aus Berlin, 8. Mai 1867.

Der Gatte leidet seit längerer Zeit an Tripper, die Frau erst seit Kurzem. (Bei ersterem trat inzwischen eine heftige Epididymitis ein.) Seit einigen Tagen besteht bei ihr bds. Augenentzündung.

Bds. Diphtheria conj. mit reichlicher fetziger Absonderung; rechts grosses Hornhautgeschwür mit vorgebauchtem Grunde.

Therapie: Acute Mercurialisation, Eisumschläge; r. punctio corneae.

13. Mai. L. Cauterisation; r. Druckverband abwechselnd mit Umschlägen.

18 Mai. R. Regenerationstendenz des Hornhautgeschwürs; auch r. Aetzung.

23. Mai. Die Hornhautperforation ist verheilt; bds. blenorrhoischer Zustand mit geringer Eiterung, leichte Aetzung.

26. Mai. Entlassen. Doch musste die adstringirende Behandlung der Bindehäute noch poliklinisch viele Wochen hindurch fortgesetzt werden.

5. August H., 75jähriger Bauer.

Kam mit doppelseitiger Cataract in die v. Graefe'sche Klinik, wurde l. extrahirt und wegen ausgebrochener Conjunctivalaffection am 15. Mai 1867 auf die diphtheritische Abtheilung verlegt.

Bds. Schwellung und Steifheit der Lider; Randdiphtherie; mässige Secretion; l. Pupillarverschluss.

Einfache Behandlung mit Eisumschlägen.

22. Mai. Tendenz zum blenorrhoischen Zustand, probatorische Aetzung.

24. Mai. R. leichte Blenorrhöe, l. Blenorrhöe mit grossem Randgeschwür der Hornhaut.

3. Juni. Entlassen mit bds. Conjunctivitis catarrh., cataract. simpl. o. d., leucom. u. iridophak. o. s.

28. Januar 1868 kommt A. H. zurück mit folgendem Zustand:

Bds. chronische Blenorrhöe, links stärker, mit blumenkohlartiger Papillarentwickelung; rechts leichter Pannus am oberen Rand der sonst klaren Hornhaut, reifer Staar; l. Phthisis bulbi.

Bds. mässige Aetzung, wonach die Secretion abnahm, später (2. Februar) stärkere Aetzung, wodurch die Schwellung zurückging.

23. März. Aetzung ausgesetzt, leichte Adstringentien; Patient wird fleissig ins Freie geschickt.

24. April, als nur noch links leichte Schwellung des Umschlagstheiles vorhanden, Extr. catar. o. d., die auch erfolgreich war.

6. Frau V., circa 30 Jahre alt, aus Berlin, von ihrem an Diphtheria conj. leidenden Kinde inficirt, kommt am 26. Aug. 1867 mit confluirender Diphtherie beider Augen und grossem r. Irisvorfalle.

Acute Mercurialisation.

27. August. Morgens l. Lapis-Lösung, r. -Stift. Abends ist die Schleimhaut bds. weicher, die Hornhautulceration hat nicht weiter zugenommen; Beginn der Salivation.

29. Aug. Bds. blenorrhoischer Zustand, Cauterisation.

5. Sept. Lider abgeschwollen, Wundgranulationen in den diphtherischen Schleimhautgeschwüren; r. Iridocyclitis; Amaurosis.

8. Sept. Die Abschwellung macht Fortschritte, die Lider werden frei geöffnet.

10. Sept. Noch Spur von Salivation. (27. Aug. war der Mercur ausgesetzt worden).

Entlassen mit Heilung des linken, Verlust des rechten Auges, dessen Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Ciliargegend nach 2 Wochen geschwunden war.

7. E., 22jähriges Bauermädchen, deren rechtes Auge vor 12, deren linkes vor 4 Tagen erkrankte, kommt am 2. Sept. 1867 mit r. totalem Irisvorfall nach Diphtherie, l. Blenorrh. diphtherica; (Schleimhaut geschwollen, steif, mit Ulcerationen, Cornea klar).

Acute Mercurialisation; am folgenden Tage beginnt der Speichelfluss und wird am 4. Sept. stark. An diesem Tage Cauterisation.

5. Sept. Granulirender Zustand der Schleimhäute.

8. Sept. Spontanes Oeffnen des Auges.

6. Oct. Entlassen.

8. Ludwig H., 40 Jahr alt, aus Bromberg.

Anamnese. Das linke Auge ist seit 8 Tagen krank, seit 3 Tagen schlimmer; Tripper wird geleugnet; eines seiner Kinder hat zur Zeit eine eiternde Augenentzündung.

3. Juni 1868. St. pr.: L. Mässige Schwellung der palpebralen, sehr starke der Umschlagspartie, die geröthet, blutend und mit schwer abziehbarer Pseudomembran bedeckt ist. Oben 1‴ grosses, tiefes, randständiges Hornhautgeschwür, von dem ein gleich breiter Trübungsstreifen durch den Pupillarbereich bis über das Hornhautcentrum sich hinfortzieht.

Die Prognose schien nicht schlecht, obwohl Perforation zu erwarten.

Die Therapie bestand in Eisumschlägen, 2ständl. 0,5 Ung. cin. einreiben; l. Schutzverband.

4. Juni. Das Hornhautgeschwür ist grösser, der Trübungsstreifen bis zur unteren Peripherie ausgedehnt, der Umschlagstheil der Conj. stark geschwellt, mit weisslichen Auflagerungen, nach deren Abziehen die blutende Schleimhaut derb erscheint. — Nachmittags 4 Uhr 10gränige Lapislösung. Abends 10 Uhr: Bedeutende Schwellung, Reste der Eschara haften noch, Hornhautgeschwür im nämlichen Zustand. Der Schutzverband des rechten Auges wurde in Unordnung angetroffen.

5. Juni. R. Schwellungscatarrh mit kapillären Blutungen. L. die Hornhautulceration wird tiefer, ausgedehnter; auch der untere Theil des Trübungs-

streifens ulcerirt; bedeutende Schwellung, Blutung und croupöser Belag des Umschlagstheiles. **Mittags** Lapisstift (v. G.). Nach Mitternacht Eschara gut abgestossen, Hornhautgeschwür grösser und tiefer.

6. Juni Mittags l. Punction; Abends energische Aetzung auch der Conj. bulbi.

7. Juni. L. das Geschwür lässt nur — nach innen wie nach aussen — einen Randtheil von ca. $\frac{3}{4}'''$ frei. Schleimhaut weicher, Umschlagstheil gefaltet, Eiterung mässig. Kammerwasser abgelassen, mässige Cauterisation.

R. Umschlagstheil geschwollen, derb, geröthet, blutend; im Tarsaltheil grosse diphtherische Plaques, 10gränige Lösung. — Mässiger Ptyalismus (22×϶β. Ung. verbraucht.)

Nachm. R. bedeutende Verschlimmerung, starke Lid-, derbe Schleimhautschwellung, confluirende Diphtherie.

Abends R. kleine strich- und punktförmige randständige Hornhautinfiltrate: Atropin und Fortsetzung der Mercurbehandlung. L. sollte oben eine Contrapunction angelegt werden, doch war spontane Perforation erfolgt.

Nachts 2 Uhr. L. dünne Eitersecretion, Kappensubstanz auf dem oberen Irisvorfall, Hornhautgeschwür unverändert.

8. Juni. L. Schleimhaut weicher, Geschwür etwas weiter gegangen. Aetzung mit Stift; Fistel mit Stilet bewirkt. R. oben confluirende Diphtherie, Hornhaut wie gestern; untere Schleimhaut roth, diese mit Lapislösung behandelt.

9. Juni. R. 1) centrale Hornhauterosion von $2'''$; 2) randständiges Geschwür (oben-innen), $1'''$ lang, $\frac{1}{2}'''$ breit; 3) gerade nach oben 3 kleine randständige Infiltrate. Die diphtherischen Massen beginnen sich aus der Schleimhaut zu eliminiren, die stark blutet und tiefe locheisenförmige Substanzverluste zeigt. L. In der oberen Perforationsöffnung haftet ein grosser Eiterflock, der zum Theil kappenartig abziehbar, jedoch an seinem unteren Ende mit der Iris fest zusammenhängt. Unten innen steht noch ein schmaler Randtheil der Hornhaut von $1'''$ Breite, ein ähnlicher nach aussen; das Geschwür ist sehr tief, sein Centrum wird bereits graulich. Schleimhaut weich, erodirt, blutend, mit Wundgranulationen bedeckt. R. Lösung. L. Stift.

Abends. R. Eschara gut abgestossen, die diphtherische Infiltration der Schleimhaut zeigte bereits einige Demarkationslücken. Die Erosion bestreicht $\frac{2}{3}$ der Hornhaut. L. die Schleimhaut weich, gereinigt; das Centrum des Hornhautgeschwürs infiltrirt, Hypopyon.

10. Juni. R. die Erosion hat über $\frac{2}{3}$ der Hornhaut ergriffen; Stift auf den Umschlagstheil, der allein röthlich aussieht. Auch l. Stift.

Abends R. Schwellung, Schmerzen, Reste der Eschara. L. Eschara gut abgestossen.

11. Juni. R. Ulcus nicht grösser, aber tiefer; Punction, Lapislösung. L. Schleimhaut besser, Geschwürsgrund in der Mitte stark vorgebaucht. Stift.

12. Juni. R. Ulcus paene totale, Schleimhaut beginnt blenorrhoisch zu werden. Lapislösung. L. Stift.

14. Juni. Bds. blenorrhoischer Zustand der Schleimhaut; Mittags Aetzung von mittlerer Stärke mit dem Stift, um 4 Uhr sind die Escharae bereits eliminirt.

15. Juni. Bds. Excis. prolapsus iridis. Verband. Von $\frac{17-20}{\text{VI}}$ täglich Cauterisation.

L. beginnt der Randtheil der Hornhaut sich zu regeneriren, Vascularisation von oben her; die am 26. Juni bis in die Tiefe des Geschwürsgrundes hineinreicht, während dessen Centrum noch graulich infiltrirt und vorgebaucht erscheint.

2. Juli. Schleimhaut bds. granulirend, aber auch in der Tiefe schrumpfend; Neigung zum Entropium. Bds. Prolapsus iridis vernarbt, Hornhaut noch hügelig, unregelmässig, vordere Kammer deutlich.

7. Juli. L. Die Randzone der Hornhaut ist nach innen (1½''' breit) durchsichtig, im übrigen trübe und vascularisirt, die grössere centrale Partie der Cornea noch stark vertieft. R. ähnlich, jedoch die ganze Randzone der Hornhaut stark vascularisirt. Milde Aetzung — wegen Entropium.

15. Juli. Druckverband; keine Eiterung.

23. Juli. R. Bewegung der Hand central und excentrisch; l. Finger auf 1' und Bewegung der Hand excentrisch.

19. August muss wegen mässiger Schwellung und Absonderung der Conj. zweitägiger Aetztypus wieder eingehalten werden.

Am 28. August nachdem auf Wunsch des Patienten, der nach Hause verlangte, die Aetzungen ausgesetzt worden, Recidiv von Schwellung und Absonderung, auch mit neuen kleinen Hornhautinfiltraten, durch Aetzung bald coupirt, aber so wie diese ausgesetzt wurde (10. Sept.) von Neuem hervorbrechend und erst erneuter Aetzung weichend.

29. Sept. 1867. Entlassen mit der Anweisung, in seiner Heimath die ätzende Behandlung fortsetzen zu lassen.

Ende 1869 konnte Patient, wie ich durch briefliche Mittheilung erfahren, nachdem er operirt worden, wieder bequem und sicher allein gehen.

9. Henriette K., 22jähr. Dienstmädchen aus Berlin. 12. Juni 1868.

Seit gestern früh erkrankt; beim Reinigen der Wäsche des neugeborenen Kindes ihrer Herrschaft, das an ausgesprochener Blenorrhöe conj. leidet, inficirt. — Schwanger im 6. Monat.

R. Diphtheria conj. Lid geschwollen, geröthet; Schleimhaut steif, geschwollen, theils diphtherisch, theils hämorrhagisch infiltrirt; Chemosis; Cornea frei.

Emeticum, Mercurialisation; l. Schutzverband.

13. Juni. L. centraler Epithelverlust der Hornhaut. Incision der ausserordentlich starken Chemosis.

14. Juni. Der Epithelverlust betrifft fast ⅓ der Hornhaut. Die Spitzen der durch die Incisionen gebildeten Lappen weisslich infiltrirt. Beweglichkeit des Augapfels behindert. Diffuse Diphtherie des oberen Lides; nur der Umgschlagstheil erscheint noch röthlich. Dieser und das untere Lid vorsichtig mit Lapislösung touchirt. — Mercur ausgesetzt, da (nach 20×1,0 Ung. cin. und 20×0,03 Calomel) mässiger Ptyalismus eingetreten.

5. Juni, 10 Uhr. Das Geschwür ist noch oberflächlich; Lapislösung. Nachmittags 3 Uhr. Das Geschwür ist trüber. Reste der Eschara haften noch; die Nachmittags 6 Uhr nur noch gering, Abends 9 Uhr geschwunden sind, während das Geschwür nicht zugenommen. Nachts 2 Uhr mässige Blutung und dünne Secretion.

16. Juni Morgens: Abschwellung beginnt, jedoch wird das Geschwür tiefer, Mittags ist sein Centrum vorgebaucht. Lapislösung.

17. Juni. Status idem. Lapislösung.

18. Juni. Die obere Zone des Geschwürs wird glatter, während freilich nach innen unten zu noch starke Vertiefung besteht. Schleimhaut gereinigt, aber ulcerirt, mässig secernirend. Lapislösung; energische Atropinanwendung, wodurch Mydriasis erzielt wird.

Die Reparation des Geschwürs schreitet vorwärts, während allerdings das Centrum etwas vorgebaucht erscheint. Als es am 23. Juni noch dazu graulich infiltrirt war, wurde die (möglichst lange aufgeschobene!) Punction gemacht und am folgenden und dritten Tage erneuert.

26. Juni. Sichtliche Besserung. Die vordere Kammer eng, so dass jedenfalls periodisch spontane Fistel sich bildet. Nur das kleine Centrum des Geschwürs ist etwas vorgebaucht (Prolaps. iridis.), darum schmale grauliche Zone, während der grössere Theil durchscheinend und in Regeneration begriffen ist.

Allerdings kündigte am 27. Juni die Ciliarneurose (wogegen Morphiuminjection) Iritis an; doch kommt es nur zu wenigen geringen Synechien. Täglich Lapislösung, Atropin.

2. Juli. Nach dem Abziehen der Kappensubstanz bleibt die vordere Kammer bestehen, der Geschwürsgrund spiegelt in seinem grösseren Theil.

7. Juli. Die Reparation des Geschwürs ist bis auf den Mittelpunkt vollendet. Pupille mittelweit; innen oben eine spitze Synechia posterior; mässige Trübung des Kammerwassers Geringe pericorneale Injection, keine Chemosis. Schleimhaut geröthet, wenig geschwollen. Lapislösung, Atropin 6 Mal pro die, frische Luft. Zahl der Finger wird sicher erkannt.

8. Juli. Vascularisation der Hornhaut von unten her, die am 15. Juli in den Geschwürsgrund hineingeht, welcher sich dabei abflacht (erhebt); pericorneale Injection nur nach unten.

21. Juli. Schwellung und Eiterung haben aufgehört; Druckverband statt Aetzung; Vascularisation bis zum Centrum der Hornhaut.

16. August. Cauterisation wird wieder nothwendig wegen Schwellung des Umschlagstheiles und Neigung zu pericornealer Injection. Ziemlich intensive Trübung der Hornhautmitte (von 2''' Durchmesser) deckt die mittelweite (durch einige Synechien ausgebuchtete) Pupille fast vollständig. Zahl der Finger in $2\frac{1}{2}$', Bewegung der Hand excentrisch nach allen Richtungen. Gute Chancen für spätere Iridectomie.

19. August. Cauterisation seltener, da doch schon einzelne narbige Falten zwischen unterem Lid und Augapfel sich spannen (Symblepharon).

NB. Das linke Auge ist unter dem Schutzverband frei geblieben.

Die Heilung war eine dauernde und die Sehkraft nahm nach der Entlassung noch zu.

10. Julius R., 20jähr. Bauer, am 6. Juli 1868 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen.

L. Ophth. gonorrh. (diphth.)

Der Patient, leidet seit Pfingsten an Gonorrhöe — die jetzt gering erscheint;

er weiss, dass er sich mit Trippersecrėt ins linke Auge gekommen, wonach dasselbe — vor 4 Tagen — rasch erkrankte.

Lidschwellung, starke Eiterung. Umschlagspartie stark geschwollen, derb glatt, röthlich; Tarsaltheil weniger geschwollen, gelbröthlich, blutend; derbe fleischige Chemosis; Bulbus unbeweglich (durch Vermehrung des intra-orbitalen Drucks). Hornhaut klar.

Acute Schmierkur und Calomel; Eis. — Abends Verschlimmerung, die auch Nachts noch fortdauert, während die Eis- mit Breiumschlägen vertauscht werden.

7. Juli. Kolossale Schwellung und Derbheit des Umschlagstheiles wie der Chemosis; Bulbus ganz unbeweglich. Emeticum. Abends eingesprengte weisse Plaques in dem Tarsaltheile der Conjunctiva nahe dem Rande, wie auch in der Umschlagspartie; randständiger Epithelialverlust dor Cornea innen unten, 2''' lang, fast 1''' breit.

8. Juli. Die diphtherischen Einlagerungen deutlicher, das Hornhautgeschwür grösser (2½'''); reichlich rahmiges Secret bei noch bedeutender Steifheit und Schwellung. Warme Umschläge, die subjectiv sehr angenehm sind. Abends Ptyalismus, desshalb Mercur fortgelassen. Das Hornhautgeschwür schreitet vorwärts. Ord. 6 Heurteloup'sche Blutegel, um vita minima zu erzielen.

9. Juli. Das Secret ist blenorrhoisch, jedoch die Schleimhaut der Lider und der Bulbus noch äusserst derb, das Geschwür tiefer. Emeticum.

10. Juli. 6 Heurteloup's. Das Ulcus wird tiefer.

12. Juli. Das Geschwür ist vorgebaucht. Punction (die möglichst lange aufgeschoben worden).

15. Juli. Das Geschwür ist nicht weiter vorgeschritten, Fistel hat sich gehalten; inzwischen die Schleimhaut bei mässiger Anwendung der Lapislösung gebessert. Mässige Schwellung des Umschlagstheiles mit Andeutung der Papillarentwickelung, guter Röthung; mässige blenorrhoische Secretion. Nach unten zu Chemosis, die zwar gering, aber immer noch etwas derb erscheint. Flache Eiterschicht auf dem kleinen Irisvorfall.

16. Juli. Secretion gering, grosses Hornhautgeschwür (fast ⅓), kleiner Irisvorfall. Verband.

17. Juli. Recidiv von Schwellung und Eiterung! Neue Hornhautinfitration! Emeticum.

18. Juli. Cauterisation. — Abends Irisvorfall geschwellt, neue Hornhautinfiltrate. 8 Blutegel.

19. Juli. Cauterisation. Abtragung des eitrig geblähten Irisvorfalls.

20. Juli. Eiterung zwischen den Lamellen der Hornhaut und in der vorderen Kammer.

21. Juli. Panophthalmitis imminens.

23. Juli. P. declarata.

18. August. Bulbus abgeschwollen, Cauterisation.

26. August. Entlassen, mit Ung. plumb.

11. Friedrich Str., 21jähr. Bauer, am 28. Sept. 1868 aufgenommen.

Die Entzündung entstand links vor 14 Tagen ohne bekannte Ursache; (ob von den Zimmergenossen Jemand am Tripper litt, weiss Patient nicht;) rechts seit gestern.

L. fast vollständiger Irisvorfall, Blenorrhöe nach Diphtherie. Schleimhaut geschwollen, hügelig durch Substanzverluste sowie durch Wundgranulationen; Chemosis, Eiterung; von der Hornhaut steht unten innen noch ein ganz schmaler Theil; $\frac{4}{5}$ der Iris sind vorgefallen und gewuchert.

R. beginnende Diphtherie. Steifste Schwellung der Schleimhaut mit kleinen weissen Plaques, derbste Chemosis, wüthende Schmerzen bei der Berührung. — Acute Mercurialisation (alle $1\frac{1}{2}$ Stunde Ung. cin. 1,5. einreiben und Calomel 0,03 innerlich.); r. Eisumschläge; l. Aetzung.

29. Sept. R. Schleimhaut ganz weiss und blutarm, geringe Absonderung. Abends Beginn der Salivation; Mercur noch fortgegeben! Warme Umschläge.

30. Sept. R. die Abstossung der Infiltration beginnt; die ganze Tarsalschleimhaut ist oberflächlich ulcerirt (mit noch weissem und infiltrirtem Grunde); Chemosis und Schmerzhaftigkeit geringer. Mässiger Ptyalismus; Mercur ausgesetzt. (Ung. cin. 30,0. und Calomel 0,6 in circa 48 Stunden verbraucht;) warme Umschläge.

1. Oct. R. bedeutende Besserung. Erstes Zeichen der Abschwellung: spontane Eröffnung der Lidspalte. Schleimhaut ist noch sehr geschwollen; der ganze Tarsaltheil und die angrenzende Zone der Uebergangspartie ulcerirt, mit rothem Grunde, in welchem am freien Lidende der Knorpel weisslich durchschimmert. Chemosis unbedeutend, Secretion gering, Ptyalismus mässig.

3. Oct. R. Lapislösung, da die Eitersecretion stärker wird.

24. Oct. Geheilt entlassen.

L. hat sich der kleine Hornhaut- und Irisbezirk (unter ätzender Behandlung) erhalten.

12. Frau B. ca. 45 Jahre alt, aus Berlin.

Anamnese. Ende Februar 1870 erkrankte das rechte Auge in schwerer Weise: Aufnahme in eine hiesige Anstalt, woselbst sie aber nicht lange blieb.

5. März 1870 constatirte ich in der Wohnung der Patientin: L. normal. R. Prolapsus iridis paene totalis, Blenorrh. cj. — Therapie: L. Schutzverband, welcher wirksam war. R. Cauterisation, welche bald Heilung erzielte. — Pat. entzog sich darauf der ärztlichen Beaufsichtigung, kehrte aber bald wieder, da die von einem alten Weibe zur Aufhellung des l. completen Leucoma angeordneten warmen Umschläge nicht blos ein schweres Recidiv der l. Blenorrhöe sondern auch sofortige Infection des r. Auges bewirkt hatten, die in 48 Stunden, trotz Eis und Abstinenz von allen Topicis, den ausgeprägt diphtheritischen Charakter erlangte: vehemente Schmerzhaftigkeit, enorme Schwellung, gelber Farbenton der Schleimhaut, die spontan blutet u. s. w.

Desshalb wurde Patientin am 6. Mai 1870 in meine Klinik aufgenommen und die acute Mercurialkur eingeleitet ($1\frac{1}{2}$ stündlich 1,0 Ung. cin. einreiben, 0,03 Calomel innerlich.)

7. Mai. Abschwellung.

8. Mai ist diese deutlicher; Gefahr vorüber; blenorrhoisches Nachstadium kurz und milde.

14. Mai. Geheilt entlassen.

B. Kinder.*)

13. B., 2jähr. Knabe, 15. August 1867 aufgenommen.

R. das untere Lid ist derb und geschwollen. Die Schleimhaut blassroth mit croupösem Belag. Oben der Umschlagstheil noch roth, aber glatt und derb, stark geschwollen; die Tarsalportion zum Theil mit netzförmiger Diphtherie zum Theil mit derben Wülsten bedeckt. Die Krankheit besteht seit 2 Tagen. Puls 132, Temp. = 38,4° C. L. Schutzverband. R. Eis.

16. Aug. R. die Diphtherie wird diffus. 38,7° C.

17. Aug. Die starren Wülste der Tarsalpartie sind tief infiltrirt, etwas weniger der Umschlagstheil; vom unteren Lid lässt sich ein cohärenter Belag abziehen, worauf die glatte steife Schwellung der Schleimhaut sichtbar wird. Laue Umschläge Nachm. In den knorpelharten Wülsten der Tarsalpartie zeigen sich locheisenförmige Substanzverluste; im inneren Augenwinkel ist auch die Conjunctiva bulbi weiss infiltrirt. Breiumschläge.

19. Aug. Stat. id. Temp. = 37,5° C.

20. Aug. Beginn des blenorrhoischen Stadiums, der Tarsaltheil reinigt sich; jedoch wird Abends ein trüber Hauch an der Hornhaut sichtbar.

21. Aug. Die Abstossung der diphtherischen Infiltrate macht Fortschritte, die Eiterung wird reichlicher. In der Hornhaut zwei stecknadelknopfgrosse Infiltrate — die aber bald wieder verschwinden. Lapislösung. Abends Eschara abgestossen, Schleimhaut wund, stark blutend.

Am 22. u 23. Aug. Lapislösung, am Abend des 23. war l. unter dem Schutzverband Diphtherie ausgebrochen. — L. warme Umschläge.

Am 25. Aug. war auch l. das blenorrhoische Stadium eingeleitet.

26. Aug. Bds. Lapislösung.

30. Aug. Bds. starke Eiterung, energische Aetzung.

4. Sept. Eiterung gering: geheilt entlassen.

14. Hedwig W., 2 Jahr. 18 August 1867.

Am linken Auge, das, seit vier Tagen krank, gestern „steifen Schwellungscatarrh“ zeigte, sieht man heute marginale Diphtherie; steife blassrothe Schwellung des Umschlagstheiles mit durcheinenden Follikeln, bedeckt von croupösen Membranen; Chemosis. Das r. Auge gesund. Dabei mässiges Fieber, Heiserkeit, Pharyngitis. R. Schutzverband. L. probatorische Aetzung mit Lapislösung, innerlich Kali chloric. Abends Eschara eliminirt, aber Lidschwellung vermehrt, Diphtherie ausgedehnter.

19. Aug. Starre Infiltration des ganzen Tarsal-, beginnende des Umschlagstheiles, reichliche Secretion. Eisumschläge. 37,9° C.

20. Aug. Zunahme der Schwellung. Arteriotomie am äusseren Augenwinkel. Abends Verschlimmerung. Temp. Morgens 38,5°; Abends 39,1° C. Breiumschläge.

*) Aus der grossen Zahl der uns zur Disposition stehenden Krankengeschichten wollen wir 12 auswählen und zwar hauptsächlich schwerere Fälle, weil diese instructiver sind. Ueber die Gesammtresultate bei Diphth. vgl. oben, Prognose.

21. Aug. L. schlimmste Form der diffusen Diphtherie. Probatorische Aetzung. R. beginnt unter dem Schutzverband Conjunctivitis sich zu entwickeln.

22. Aug L. Stecknadelknopfgrosses Hornhautinfiltrat; Abends linsengross und ulcerirt mit weisslichem Grunde. Dabei noch diffuse Schleimhautdiphtherie. Warme Umschläge.

23. Aug.' L. das Geschwür bestreicht ⅓ der Cornea; in demselben lockere nekrotische Masse, die sich leicht herausheben lässt, wonach der Grund bereits durcheinend aussieht. Dabei ist die ganze Tarsalschleimhaut noch diphtherisch, der Umschlagstheil roth und wund Diphtherie der Gesichtshaut. Nachm. Umschriebene Vorbauchung des Geschwürsgrundes. Punction. Abends: die Iris liegt in der Wunde. — R. Blenorrhöe mit Lidschwellung. — Fieber, Aphonie.

24. Aug L. Das Geschwür hat über die Hälfte der Hornhaut ergriffen, ist Abends fast total. R. Blenorrhöe.

25. Aug. L. steht noch ein Randtheil der Hornhaut R. unten kleine Hornhautinfiltrate, die Abends schon in ein stecknadelknopfgrosses infiltrirtes Geschwür übergegangen sind, — bei blenorrhoischer Schleimhaut. Lapislösung.

26. Aug. R. ist das Geschwür gewachsen und von milchigem Hof umgeben. Husten, Heiserkeit, 39,8° C. Abends bei 150 Pulsen, 60 Respirationen Am Thorax rechts hinten unten Dämpfung, Rasselgeräusche: Bronchopneumonie.

27. Aug. Hohes Fieber, Mittags 39,2° C. R. ist noch ein umschriebenes Hornhautinfiltrat hinzugekommen.

28. Aug. Blässe, Cyanose, Collaps.

2. Sept. Beide Augen verloren, beginnender Decubitus. 3. Sept. Tod.

15 Bertha V., 2jährige Tochter derjenigen Frau, deren Krankengeschichte oben unter No 6. beschrieben ist, zeigte am 20. Aug. 1867 l., wo die Krankheit schon einige Tage bestand, blenorrhoischen Zustand, r ausgeprägte Diphtherie L. warme Umschläge, lokale Blutentleerung durch Arteriotomie; r. Kälte, Lapislösung.

21. Aug R. enorme, pralle, glänzende Lidschwellung.

22. Aug. R. Schleimhaut noch wund und prall.

24. Aug. L. bei ausgeprägter Blenorrhöe, Lapisstift; R bei wunder rother, mässig praller Schleimhaut, probatorisch Lapislösung: bds. gut vertragen. Bds. entstanden im blenorrhoischen Nachstadium Hornhautinfiltrate, die aber nicht zunahmen, sondern bald sich zurückbildeten.

29. Aug. Bds. reichliche Eiterung, bds. energische Aetzung;

31. Aug. sogar 2 Mal am Tage.

6 Sept. Spontane Lidhebung. — Geheilt entlassen.

16. Die 3jährige Bertha G, am 16. December 1867 aufgenommen.

Das Kind litt seit 5 Wochen — wie seine 3 Geschwister — an acuten Granulationen, als plötzlich (zur Zeit einer Diphtheritis-Epidemie) auf dem r. Auge Diphtherie eintrat. Auch bei seinen Geschwistern ging die Krankheit in die diphtherische Form über. Das rechte Auge zeigte eingesprengte jedoch bereits zur Confluenz neigende, nicht sehr tiefe Diphtherie, das linke Granulationen mit mässiger Absonderung. Das rechte Ange wurde unter Eisumschlägen, später durch Lapislösung der Heilung entgegengeführt. Bei dem linken war der Schutz-

verband vergeblich, was bei der enormen Unruhe des Kindes nicht wunderbar. Hier bildete sich rasch confluirende Diphtherie aus mit centralem Hornhautabschliff; wogegen Punction und Offenhalten der Fistel. Hierzu musste das Kind regelmässig chloroformirt werden.

30. Dec. R. nur noch geringe Residuen, L. Hypopyon, Irisvorfall eitrig gebläht, starker Reizzustand. Excision des Prolapsus.

7. Jan. L. neue Eiterung im Hornhautgeschwür, Vergrösserung der Perforationswunde, Eiterung in der Iris und und im Pupillargebiet.

29. Jan. L. Panophthalmitis.

2. Febr. L. Abschwellung. R. 2tägiger Typus der Cauterisation.

21. Febr. Entlassen.

17. Antonie B., 1½jährig, 17. Februar 1868 aufgenommen.

Anamn. Das Kind litt seit einiger Zeit an „Scrofulosis", hatte schon lange Hornhautflecke; seit 7 Tagen begann das linke Auge abzusondern, seit 2 Tagen anzuschwellen.

St. praes. L. Schwellungscatarrh mit eingesprengter Diphtherie; centrales Hornhautgeschwür (über 1 Mm. gross, sehr tief, zur Perforation neigend, offenbar erweichte Macula); Hypopyon; reichliche Absonderung. Lapislösung. R. Schutzverband.

18. Febr. Die diphtherischen Heerde sind zu grösseren Plaques zusammengeflossen, sowohl im Tarsal- wie im Umschlagstheil; das Hornhautgeschwür vergrössert (2 mm.), mit weisslichem morschem Grunde, treppenförmig sich vertiefend, von weissem Hof umgeben. Kein Topicum; Eisumschläge; Mittags Punction. Abends: die Affection ist noch immer im Ansteigen; das Lid stark geschwollen, roth, glänzend, heiss; die Conj. palp. und der daran grenzende Theil der Umschlagspartie bilden ein confluirtes Geschwür mit weissem Grunde; das Hornhautulcus ist grösser, fistelt nicht.

19. Febr. Keine Fistel, Lidschwellung hat noch zugenommen.

20. Febr. L. Punction erneuert, probatorisch Lapislösung. R. hat der Schutzverband nicht schützen können, (das Kind war in steter Unruhe), es ist Blenorrhöe aufgetreten. Lapislösung. Abends: L. beginnt die Lidschwellung abzunehmen, die Hornhautulceration nimmt aber noch zu und ist von morscher Substanz erfüllt. Fistel erneuert. R. hat die Aetzung eine mächtige Reaction hervorgerufen; derbe blasse Lidschwellung, derbe Schwellung der Schleimhaut, welche in der Umschlagspartie inselförmige Einlagerungen zeigt; starke Chemosis. 2 Mal 0,05 Calomel.

21. Febr. Das Kind ist etwas collabirt, — reichliche Defäcationen waren erfolgt. L. schwillt das Lid ab, hat Neigung zum Ectropium, Schleimhaut ulcerirt, jedoch ist der Grund des Geschwüres roth, gereinigt; Ulcus corneae nicht grösser; Fistel. — Lapislösung. R. die Lidschwellung hat noch zugenommen. Die Conj. ist ausserordentlich prall; der Umschlagstheil gleichmässig infiltrirt, zeigt nur ganz kleine rothe Inseln inmitten der gelblich weissen Einlagerung; auch die Tarsalpartie ist zum grösseren Theile gleichförmig infiltrirt. Von den beiden alten centralen Hornhautflecken ist der eine oberflächlich erweicht.

22. Febr. L. aus der geschwürigen Conj. wachsen starre Wundgranulationen empor; der Umschlagstheil zeigte Längswulstung, die Schleimhaut ist hier noch

derb, blutarm, aber nicht mehr diphtherisch. Die vordere Kammer ist wieder hergestellt, ein Eiterpfropf verstopft den durchbrochenen Grund des Hornhautgeschwüres. R. Die Diphtherie nimmt den ganzen Tarsal- und die grössere Portion des Umschlagstheiles ein; centrales Geschwür der Hornhaut, 3 mm. breit, 1 mm. hoch, noch oberflächlich. Mittags bds. Lapislösung. Abends ist bds. die Eschara abgestossen, l. die Schleimhaut blutend, r. nur geringe Blutung am Umschlagstheil.

23. Febr. L. Ulcus corneae misst 6 mm. in der Breite, 5 in der Höhe; sein Grund enthält weissliche, leicht auswischbare Masse. R. beginnt am Uebergangstheil die Eliminirung der diphtherischen Infiltration. Ulcus corneae hat 6 mm. Breite, 4 mm. Höhe, ist noch oberflächlich. Bds. Lapislösung.

27. Febr. Das Hornhautgeschwür hat bds. zugenommen; L. Punction und Entfernung eines grösseren Eiterflocks aus der vorderen Kammer mittelst der Pincette.

29. Febr. L. Lidschwellung mässig, Schleimhaut roth; der Umschlagstheil fängt an sich zu glätten und Längswulste mit gröberen (venösen) Gefässen zu entwickeln. Ulcus corneae nicht grösser, sein Grund graulich und fest; Randvascularisation der Hornhaut oben und unten 1½, seitlich 1 mm. breit. R. Schleimhaut fast schon so wie links; auch hier beginnt Randvascularisation der Hornhaut. Lapislösung.

3. März. L. der untere Rand des Hornhautgeschwüres wird jetzt von der Vascularisation erreicht, welche hier äusserst dicht, makroskopisch kaum in einzelne Gefässe aufzulösen ist und die Iris verschleiert. Weisse Infiltration des mittleren Theiles vom Geschwürsgrund und Hypopyon dahinter, welches mit der Pincette entfernt wird. Auch r. wird die Zone der in der Hornhaut neu gebildeten Gefässe breiter.

4. März. Bds. Aq. chlori statt Lapissolution, da die Eiterung gering ist. R. kleines Hypopyon, das am 5. März grösser geworden und durch Punction entleert wird. Abends liegt l. die Iris an, r. ist die vordere Kammer wieder hergestellt, jedoch frei von Eiter. Hier die Pupille weit, Hornhautulceration nicht tiefer. Am 7. und wieder am 13. einmal intercurrent Lapislösung wegen stärkerer Eiterung, sonst 3 Mal täglich Chlorwasser.

8. März. L. Irisvorfall grösser, desshalb Druckverband; R. Hypopyon.

13. März. L. Die Verkleinerung des Hornhautgeschwüres macht Fortschritte, indem die Gefässe sich hineinschieben; aber (14. März) der Prolaps wird grösser und desshalb am 15. März Abtragung desselben, wobei die Linse sich entleert. R. Punction und Druckverband.

16. März. L. Neuer Vorfall der Iris, der am 18. März wieder abgetragen werden muss, wobei etwas Glaskörper abfliesst. Druckverband.

31. März. Die Geschwüre werden kleiner, die Hornhautvascularisation geringer, l. prägt sich Phthisis corneae aus.

11. April. Mässige Eiterung, so dass 2tägige milde Aetzung ausreicht. Schleimhaut glatt geröthet, am Umschlagstheil submucöse Schwellung, Tarsaltheil uneben.

17. April. R. Die Trübung der Hornhaut ist so ausgedehnt, dass der schmale Randtheil (innen wie aussen) nur durch I r i d e c t o m i e für den Sehakt verwerthbar gemacht werden kann. Entlassen.

2. Juni. R. Die innere ober Randzone des Leucoma beginnt sich etwas zu klären: 2tägig Unguent. Pagenstecheri, 8tägig Cauterisation. L. Phthis bulbi.

24. Oktober. Die Klärung machte Fortschritte, der obere Pupillarrand wird eben sichtbar; qualitative Wahrnehmung ist soweit hergestellt, dass das Kindchen in bekannten Räumen sich orientiren kann.

Das Kind wurde weiter bis jetzt von mir beobachtet (im Ganzen 2½ Jahre). Ausser den Zeichen ausgeprägter Scrofulosis (hartnäckigem Eczema capitis, Entzündung und Vereiterung der cervikalen Lymphdrüsen u. s. w.) beobachtete ich noch wiederholte Entzündungsschübe an den Augen; 1) Recidive der Schwellung und Eiterung, wodurch stärkere Aetzung theilweise nöthig ward, die letzte (mit steifer Schwellung, das Bild einer kurzen Conjunctivaldiphth.) noch im Sommer 1870; 2) oberflächliche Erweichung der r. Leucoma, die bei passendem Schutz des Auges, Atropineinträufelung u. s. w., immer sistirt wurde; 3) phlyktaenuläre Eruptionen am Hornhautrande, die mehr exspektativ behandelt wurden.

Höchst charakteristisch ist das Aussehen der narbigen Schleimhaut. Beim Umstülpen sieht man, dass 1) der Umschlagstheil noch etwas korpulent geblieben (durch submucöse Verdickung); 2) der Tarsaltheil geröthet; 3) ein graulicher Narbenschleier gleichförmig den ganzen Uebergangs- und diejenige Portion des Tarsaltheiles deckt, welche im akuten Stadium tief ulcerirt war. Diese Region ist im geringen Grade, aber deutlich eingesunken.

Das Leucom hat sich in seinen Randtheilen gut aufgestellt, erscheint kleiner als im Jahre 1868, lässt den Rand der Pupille deutlich wahrnehmen, sowie auch eine kleine Cataracta centralis capsularis. Die Sehkraft ist eine ziemlich befriedigende; das Kind geht sicher im Zimmer umher und kann grosse Geldstücke, die auf dem Boden liegen, erkennen. Ausserdem sind aber gute Chancen, durch Iridectomie nach innen die Sehkraft noch beträchtlich zu verbessern, wozu demnächst geschritten werden soll.

18. Ernst B., 1½ Jahr alt.

14. April 1868. R. paukenförmige Lidschwellung (die erst seit 12 Stunden bestehen sollte), Schleimhaut roth aber sehr steif, reichliches fetziges Sekret. L. Schwellungscatarrh und hybride Büschelform-Keratitis mit stark geblähtem weissgelbem Infiltrationsbügel. Kein Fieber, noch anderweitige Affection. — Ord.: R. Eisumschläge, l. Schutzverband; innerlich Calomel mit Jalappe.

20. April. R. Lidschwellung hat zugenommen; der ganze Umschlags- und der ganze Tarsaltheil weiss infiltrirt, mit Ausnahme eines schmalen rothen Streifens zwischen beiden. — Dieselbe Therapie. Abends: Die Lidschwellung ist noch gestiegen, rosig, glänzend, Chemosis stärker; Lidbindehaut wie zuvor; leicht grauliche Trübung des Hornhautepithels. Da wegen des rapiden Ansteigens eine schlimme Prognose gestellt werden musste und da der Zustand des r. Auges zu energischem Einschreiten aufforderte, wurde Cauterisation mit Lapislösung vorgenommen.

21. April. Stat. id. Therap. ead.

22. April. R. entschiedene Besserung: das Lid ist abgeschwollen, ebenso die Schleimhaut; diese ist auch weicher, der Umschlagstheil von diphtherischen Einlagerungen gereinigt, roth, blutend, Tarsaltheil erodirt, bläulich weiss

(Durchscheinen des Knorpels durch die blutleere Schleimhaut). L. hingegen — unter dem Schutzverband, der unter diesen Verhältnissen gar nicht sehr zuverlässig ist, — bedeutende Verschlimmerung, Diphtheria imminens: starke blasse Lidschwellung, starke Eiterung, pralle derbe rothe Schwellung der Conj. palp., Chemosis Verband entfernt, Eisumschläge. Mittags ist L. die Schwellung von Lid und Schleimhaut steifer. Abends pralle paukenförmige, rosige Lidgeschwulst; starke Chemosis; netzförmig confluirende Diphtherie der gesammten Umschlagspartie, oben wie unten.

24. April. L. confluirte, diffuse Diphtherie. Lapissolution.

25. April. Bds. Lapislösung. R. schreitet die Besserung erfreulich fort, Hornhaut frei. L. Abnahme der Lidschwellung, Abstossung einzelner diphtherischer Fetzen.

27. April. R. Auge spontan geöffnet; Umschlagstheil ist noch geschwollen und leicht erodirt; Cauterisation. L. Lidschwöllung erheblich vermindert, Schleimhaut erodirt und blutend, aber nicht mehr diphtherisch; die Büschelform-Keratitis bedeutend gelichtet, Pupille sichtbar.

28. April. Bds. Lapisstift; am 9. Mai sogar 2 Mal am Tage; am 11. Mai wieder zum einmaligen Typus zurückgekehrt.

Nach intercurrenter fieberhafter Bronchitis geheilt entlassen.

19. Ernst B., 1¾ Jahre alt.

Anamn Stets kränklich, vor Kurzem von den Masern befallen, seit einem Tage augenleidend.

Stat. praes. am 16. Juni 1868. 1) Scrofulosis (Ulc. carios. am linken Vorderarm; parostealer kalter Abscess am Metacarpus des r. Zeigefingers, u s. w.). 2) R. pralle blassrosafarbene Lidschwellung; steife glatte weisse Schwellung des Umschlagstheiles, geringere der tarsalen Schleimhaut, woselbst die Infiltration mehr gelblich und von parenchymatösen Blutungen durchsetzt wird; geringe Chemosis; geringe Secretion; Hornhaut frei. L. Suspekter Schwellungskatarrh, mehrere alte umschriebene Hornhautinfiltrate, eines erweicht und ulcerirt.

Therapie. R. Schutzverband — ohne sonderliches Vertrauen. L. laue Umschläge. Innerlich Calomel und Jalappe, 2 Dosen.

Abends ist r. die Schwellung gestiegen; l. Oedema palpebr. sichtbar.

17. Juni. L. Lidschwellung fast so gross wie r.; Nachmittags fetzige Infiltration des Tarsaltheiles. Schutzverband fortgelassen. L. auch wie r. warme Umschläge. — T. 39,2° C. Kleienförmige Abschuppung der Cutis.

18 Juni. R. Das obere Lid ist bretartig derb und vom unteren abstehend; dicke weisse Einlagerung des tarsalen, etwas weniger dicke des Umschlagtheiles. Dabei keine erhebliche Chemosis. Hornhaut frei. L. fast ebenso. — Daneben Rhinitis diphtheritica, Bronchocatarrh. T. Morgens 38,2, Abends 39,2° C. Zunehmende Diphtherie der Lidhaut, besonders r. ist der freie Lidrand nebst haartragender Substanz in ein diptherisches Geschwür umgewandelt.

19. Juni. Bretartige Steifheit der Lider. Breiumschläge.

20. Juni. Dieselben energischer.

22. Juni Tendenz zur Abstossung der Schleimhautinfiltration; die am 23. Juni deutlicher wird. Warme Umschläge.

26. Juni. Die Schleimhäute sind von ihren Einlagerungen gereinigt, zeigen

derbe Wundgranulationen, mässige Eiterung. Hornhaut l. frei; r. nur die beiden Infiltrate älteren Datums. Haut- und Nasendiphtherie noch sichtbar. Fieber gering.

29. Juni. Abschwellung der Lider, blenorrhoischer Zustand der Schleimhaut; Chlorwasserumschläge.

4. Juli. Schleimhaut roth, gewulstet, uneben; neben den derben Wundgranulationen entwickelt sich schon Papillarkörper. Die Meibom'schen Drüsen und die haartragende Substanz sind verloren gegangen. 10gränige Lapislösung, Analeptica, frische Luft.

13. Juli. Geheilt entlassen. Poliklinisch weiter behandelt mit täglichem Einstreichen 6gräniger Lapislösung.

17. Aug. dafür 2tägig Stift.

18. Aug. In den letzten Wochen nur einmal alle 8 Tage mild mit dem Stift geätzt.

20. Aug. Abends Recidiv. Abends 7 Uhr begann Schwellung und Eiterung. Nachts 12 Uhr fand ich ziemlich reichliche fetzige Eiterung; sehr derbe glatte Schwellung der Schleimhaut. Energisch Eis, 2 Dosen Calomel.

21. Aug. Besserung. Aetzung, wodurch bald Heilung erzielt wurde, die bis jetzt (nach mehr denn 2 Jahren) dauernd geblieben.

20. Scholem W., 1½jähriger Knabe aus Polen, bisher wegen Klumpfuss in Prof. v. Langenbeck's Klinik mit Gypsverband behandelt, am 2. Aug. 1868 Mittags in die v. Graefe'sche Klinik geschickt wegen linksseitiger confluirender Diphtheria conjunctivae. Eisumschläge. — Abends: die ganze l. Schleimhaut in weisslich-nekrotische Masse umgewandelt, wie angeätzt. Sehr hohes Fieber; Rachendiphtherie. Asphyxie, Cyanose, Kälte der Extremitäten; 60 Respirationen, Puls klein, kaum zählbar, sehr frequent (Da die Tracheotomie geringe Chancen bot, wurde von ihr abgesehen). 3. Februar. Tod.

21. Max H., 1½ Jahr, 14. August 1868.

Anamn. „Windpocken" seit 14, Augenaffection seit 5 Tagen.

St. praes. 1. Reste von Varicellen im Gesicht, mässiges Fieber. — 2. R. Schwellungscatarrh mit croupösem Belag; Schutzverband — versucht. L. Steife Schwellung; dicke, gekochtem Macaroni ähnliche Membran lässt sich von der stark blutenden Schleimhaut abziehen; starke Chemosis. Calomel 2 Dosen, Eisumschläge. Abends: die Affection steigt noch rapide an, reichliche, dünnflüssige Secretion, sehr steife Schwellung des Umschlagstheiles, graulicher Hauch der Hornhaut.

15. Aug. Der letztere hat bereits den grösseren Theil der Cornea occupirt; allerdings ist ihr Epithel noch vorhanden; von der Schleimhaut lässt sich wieder eine dicke macaroni-artige Membran abziehen; die Bindehaut ist enorm geschwollen, steif, erodirt, blutend. Emeticum, warme Umschläge.

16. Aug. L. Paukenförmiges, bret-hartes Lid; zahlreiche pustelähnliche Diphtherieheerde auf seiner Cutis; schmutzig weisse, ganz diffuse Infiltration des Schleimhautparenchyms; fleischige, die Hornhaut wallartig überragende Chemosis; Cornea fast diffus (über ⅔) getrübt, unten mit einem randständigen Geschwür von 1'''. Warme Umschläge. R. ist unter dem Schutzverband noch keine Schwellung vorhanden, allerdings die Schleimhaut mit einer Eiterschicht bedeckt.

17. August. L. Das obere Lid bildet eine wirklich halbkugelige Prominenz; grosses centrales Hornhautgeschwür.

18. Aug. R. Morgens steife Schwellung; Mittags ausgesprochene Diphtherie. Schutzverband fortgelassen. Oertlich Solut Hydrarg. bichlorat, (0,05: 3,0) — Abends confluirende Diphtherie, Schwellung noch vermehrt; Hornhauterosion von 1''' innen unten. L. grosses napfförmiges Geschwür, ¾ der Hornhaut einnehmend, stark vertieft.

19. Aug. L. Lid und Schleimhaut beginnen etwas weicher zu werden; weissliche Fetzen lösen sich spontan von der Conjunctiva, der Grund dieser Substanzverluste ist weiss und nicht blutend. Ulc. corn. paene totale. R. Steife Schwellung, nicht blutende weisse Schleimhaut. Grosses Hornhautinfiltrat (über ⅔), graulich, am Rande tief ulcerirt.

21. Aug. R. Die Hornhant ist eliminirt, L. in ihrem ganzen Bereiche ulcerirt . . . Doppelseitiger Verlust . . .

22. Dorothea T. 2¼ J. 13. Septbr. 1868.

R. Partielle Diphtherie. L. Steife Schwellung. Bd. alte vaskularisirte Hornhautflecke. Wohlbefinden, kein Fieber. — Bd. vorsichtig Lapislösung.

14. Septbr. Ansteigen des Processes, r. confluirende, l. partielle Diphtherie.

15. Septbr. R. oben diffuse, unten inselförmige Diphtherie; Erweichung der alten Macula zu einem Geschwür von 2'''. L. Diphtherie des ganzen Umschlagstheiles, mässige Lidschwellung; centrale Erosion der Hornhaut von 1½'''. Bds. Lapislösung. Abends mässige Reaction, jedoch mehr Chemosis, Eschara abgestossen, Schleimhaut blutend.

16. Septbr. R. die Diphtherie ist zwar diffus, jedoch nicht tief eindringend, das Hornhautgeschwür auch oberflächlich geblieben, Pupille weit. L. Geringe Lidschwellung, Schleimhaut ulcerirt durch Abstossung der Einlagerungen; Hornhautgeschwür unverändert. Bds. Lapislösung . . . .

28. Septbr. Bds. blenorhoischer Zustand der Schleimhaut, weshalb täglich Lapislösung; bds. Hornhautgeschwür, bis in den Grund hinein vaskularisirt, rechts grösser aber flacher wie links (2¼ : 1½''').

1. Octbr. Die Hornhautgeschwüre werden kleiner.

3. Octbr. Heiserkeit, Pharyngtis, kein Fieber.

4. Octbr. Fieber, Pharyng. diphtheritica. Die linke Tonsille ist stark geschwollen, wallnussgross, geröthet, zeigt auf ihrer Vorderfläche 2 weisse groschengrosse Einlagerungen. Kali chloricum innerlich und örtlich. Morgens 37.9°, Abends 38,7°.

6. Octbr. Bronchocartarrh. Die Hornhautgeschwüre füllen sich weiter aus.

8. Octbr. Das Ulcus pharyngis ist gereinigt;

11. Octbr. in eine röthliche Vertiefung umgewandelt. R. ulcus corn. 1¼''', L. 1''' breit, ½''' hoch, mit graulichen flachem Grunde. Geheilt entlassen.

23. Oscar Sch. 2. J. 15 Septbr. 1868

Anamn. Die 4 Geschwister des Knaben liegen „an der Rachenbräune" schwer darnieder; und zwar, wie spätere Erkundigungen bei dem Arzt ergaben, an wirklich diphtherischer Pharyngitis und Laryngitis; alle bewohnten dasselbe Zimmer.

Stat. praes. I. Kein erhebliches Fieber; Pharyngitis, jedoch einfache. II. R. Leichte Conjunctivitis mit geringer Schwellung des Umschlagstheiles, geringer Secretion. Schutzverband. L. Mässige Lidschwellung und Secretion, Excoriation des Lidrandes; Röthung der Tarsalschleimhaut mit Papillarentwicklung und strichweiser, mehr randständiger Diphtherie; Umschlagspartie intensiv blauroth, stark geschwollen, derb, mit abwischbarer Auflagerung. Steife Chemosis, i. G. roth, jedoch mit inselförmigen weissen Plaques; ebenso die Conj. palp. inf.; diffus grauliche Trübung des unteren Hornhautquadranten. Pupille eng. Ord. 2 Pulver von Calomel und Jalappe; Kali chloric. innerlich; Lapislösung auf das obere Lid.

16. Septbr. L. Partielle Diphtherie etwas ausgedehnter; grosses oberflächliches Hornhautgeschwür mit milchigem Grunde. Lapislösung, die weiterhin fortgesetzt wird . . . .

28. Septbr. R hat der Schutzverband das Auge bewahrt; nur geringe Röthung der Schleimhaut L. Blenorrhoische Zustand der Schleimhaut; ulcus corneae sehr gross (= ⅗) aber nicht tief, continuirlich in einen grossen Substanzverlust der Conj. bulbi übergehend.

30. Septbr. Stift. — Ulcus conj. in Regeneration, ulc. corn. verkleinert unter Randvaskularisation.

5. Octbr. Ersteres geschwunden, letzteres bedeutend verkleinert.

10. Octbr. Necrotischer Zerfall der reparativen Substanz des Hornhautgeschwüres ohne neue Schleimhautaffection*). Aus dem Geschwürsgrunde lässt sich eine schleimige Masse herauswischen, wonach eine napfförmige Vertiefung bleibt, deren Mitte bereits vorgebaucht ist. Druckverband. Abends hat die vorgebauchte Partie an Ausdehnung gewonnen.

11. Octbr. ist der grösste Theil des Geschwürsgrundes vorgebaucht, während unter dem Druckverband Eiterung sich nicht eingestellt hat. Punction Verband. Nchm. kleiner Prolaps irid. Geschwür nicht grösser geworden. R. Auge gut.

12. Octbr. Fistel wiederhergestellt und so fort alle Tage, gleichzeitig Verband, wobei die Eiterung gering ist.

20. Octbr. Die Hornhautvascularisation, die gleichzeitig mit dem recidiven Zerfall erblasst war, wird wieder reichlicher, auch von aussen (lateralwärts) her bis in den Geschwürsgrund reichend. Die Eitermembran auf dem Grund des Hornhautgeschwüres wird cohärent; lässt sich

am 21. Octbr. als zusammenhängende Kappe abziehen von dem Irisvorfall, der nicht grösser geworden; Geschwürsgrund nicht vorgebaucht Deshalb weitere Fistulirung überflüssig; lediglich Druckverband.

23. Octbr. Dichte feine Vascularisation der unteren Hälfte der Cornea bis an den Rand des Geschwürs hinan, das durch Erfüllung des Grundes mit fester Substanz sich abflacht und verkleinert.

24. Octbr. Das Auge ist desinjicirt; das Hornhautgeschwür ausgefüllt, in

*) Ebenso noch in einem anderen gleichzeitig auf der Klinik befindlichen Fall. Diese Verschlimmerungen erfolgten genau an dem Tage, wo Fall 24. mit frischer Diphtherie aufgenommen wurde. „Luftcontagium"! Jedenfalls keine direkten Eiterübertragungen, da in beiden Fällen Schleimhautaffection nicht wieder angeregt wurde.

eine graue noch leicht unebene vascularisirte Stelle mit kleiner vorderer Synechie umgewandelt.

Als Nachkrankheit der Diphtherie bestand noch bei der Entlassung eine unvollständige Lähmung beider unteren Extremitäten (Paraparese.)

24. Raphael M., 1½ Jahr. 28. October 1868.

Anamn. Das Kind soll, nach Angabe der Mutter, bisher stets gesund gewesen sein, leidet seit vierzehn Tagen an linksseitiger Conjunctivitis. Seit gestern erhebliche Verschlimmerung des linken, frische Erkrankung des rechten Auges.

Stat. praes. I. a) Das linke Auge zeigt sehr corpulente, rosige, derbe Lidschwellung, Schleimhaut stark angeschwollen, unregelmässig gewulstet, ganz blutleer, von schmutzig weissem Aussehen mit einzelnen violetten (hämorrhagischen) Flecken; auch die Conjunctiva bulb. hat das nämliche todte, trockene Aussehen. Cornea zeigt innen unten zahlreiche umschriebene Infiltrate in graulich getrübtem Gewebe. Keine erhebliche Secretion. Die Conjunctiva macht den Eindruck vollständigster Necrose, als wäre sie durch ein starkes Aetzmittel, z. B. Kalilauge, zerstört. b) Am rechten Auge sieht man leichte Schwellung des Lides und der Schleimhaut mit oberflächlichen weisslichen Plaques, grösseren im Umschlagtheil, kleinen im Tarsaltheil des oberen Lides. Keine Chemosis bulbi.

II. Lebhaftes Fieber: 40, 2°C., 160 Pulse. Mässig beschleunigte aber ruhige Respiration. Rechtes Nasenloch durch hämorrhagische Krusten verschlossen, Nasenschleimhaut ulcerirt. Fuligo an den Lippen. Oberflächliche Ulceration der Mundschleimhaut an der Ober- und Unterlippe mit weisslichem Grunde. Schwellung und Röthung der rechten Tonsille ohne Einlagerung. Kein Husten.

Ordin. 1. Solut. Kali chloric. (2,0 : 120), ½stündlich 1 Theelöffel voll. 2. Warme Umschläge auf das linke Auge; kalte, nach Cauteris. des rechten mit Lapislösung, auf dieses.

Abends. Bedeutende Verschlimmerung. 41,1° C.; 60—72 R. in der Minute, gegen 200 Pulse. Respiration laut, hin und wieder durch Stöhnen unterbrochen, jedoch ohne Einziehen des Zwerchfelles; Husten, der noch nicht klanglos. Linke Tonsille mit fetzigen, weisslich-grauen Auf- und Einlagerungen bedeckt und stärker geschwollen. Rechts hinten Rasselgeräusche zu auscultiren, jedoch keine Dämpfung nachweisbar.

Auf dem linken Auge grosses Randgeschwür der Hornhaut, oberflächlich, von mattem Aussehen. Letale Prognose.

29. Oct. Morgens ¾7 Uhr. Tod.

Die Section, die ich an demselben Tage machte, ergab, abgesehen von den äusserlich leicht sichtbaren Veränderungen, violettrothe Injection der Rachenschleimhaut, Schwellung der Tonsillen, die auf Druck aus ihren Crypten puriforme Masse entleerten, aber noch keine necrotische Zerstörung erkennen liessen. Röthung der Schleimhaut des Kehlkopfes, besonders der Unterfläche der Epiglottis, geringere der Bronchien, die ebenso wie der Larynx mit schaumiger Flüssigkeit erfüllt waren. Lungen lufthaltig, die hinteren unteren Partien blauroth. Sinus des Schädels und Venen der Pia stark injicirt, auch die weisse Substanz mit zahlreichen Blutpunkten versehen, leichte seröse Schwellung der vorderen Partien der Pia an der convexen Oberfläche der Grosshirnhemisphäre. Der Befund der Conj. bulbi ist oben bereits beschrieben.

Zusatz. Diphtheria conj. traumatica.

25. Marie F., 19jähriges Dienstmädchen, i. A. kräftig und wohlgebildet, wird am 10. Aug. 1868 wegen höchstgradigen Strabismus diverg. o. s. in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen und von Prof. v. Graefe mittelst der Vornähung operirt.

12 Aug. werden die Nähte herausgenommen. — Abends starke Secretion, lokale Schwellung am inneren Augenwinkel, Eiterung aus der conjunctivalen Wunde. Druckverband.

13. Aug. Schwellung und Eiterung haben zugenommen, Bindehaut steif. Verband fortgelassen, Eisumschläge Abends hat die Steifheit der Schwellung noch gar nicht, die subjectiven Beschwerden ein wenig abgenommen. 8 Blutegel.

14. Aug. Schwellung und Absonderung immer noch stark; marginales Hornhautinfiltrat (nach innen zu.) Subcutane Morphiuminjection, Atropineinträufelung; temperirte Umschläge. Mittags hat sich ein Hof um das Infiltrat gebildet als Zeichen seiner Diffusionstendenz. Abends heftige Schmerzen bei der Berührung des Augapfels: 6 Blutegel.

15. Aug. Morgens sind die Schmerzen geschwunden, aber das Hornhautinfiltrat gewachsen (2½''' hoch, 1¼''' breit). Es besteht noch diffuse Chemosis, während die Conj. des oberen Lides nicht mehr erheblich betheiligt ist; ferner Lidschwellung — besonders nach dem inneren Augenwinkel zu; starke Absonderung, besonders aus der Wunde; einige Beweglichkeit des Augapfels ist wieder vorhanden. Abends: das Geschwür der Hornhaut ist noch im Fortschreiten; 6 Blutegel.

16. Aug. Bedeutende Besserung. Die Lidschwellung hat erheblich abgenommen, auch die Chemosis; die Eiterung aus der Wunde persistirt noch, die entblösste Sclera hat ein röthliches Aussehen; das Hornhautgeschwür hat seinen Grund gereinigt, ist aber nicht mehr grösser geworden; kein Thränen, keine Schmerzen, kein Blepharospasmus mehr.

18. Aug. Das Auge wird frei geöffnet, nur noch mässige Pericornealinjection.

24. Aug. 7mm. hohe und 5mm. breite Wundgranulationen zwischen Carunkel und innerem Hornhautrand, die Conjunctiva unmittelbar darüber und darunter ein wenig geschwollen Das Hornhautgeschwür beginnt dicht am Rand, da wo die Wundgranulation anstösst; hat die Gestalt eines aufrechten Halbmondes mit der Convexität dem inneren Augenwinkel zugekehrt, ist durchsichtig, 7mm. hoch, 2mm breit; Pupille ad maximum erweitert. Heilung.

26. Ernestine R., 12 Jahr alt, schmächtiges scrofulöses Mädchen, am Otitis putrida leidend, wird am 18 September 1868 wegen Strabism. converg. mittelst Tenotomie (die einigermassen verletzend war, da wiederholt mit dem Haken eingegangen wurde,) und äusserer (lateraler) Conjunctivalsutur operirt.

Am Abend Thränen und Lichtscheu.

Am 19. September Lid- und Schleimhaut-Schwellung. Die Nähte werden entfernt. Abends hochgradige Lidschwellung, derbe hochrothe Schwellung der ganzen Bindehaut, auch der epibulbären; Absonderung. Bulbus unbeweglich. Therapie: energische Eisumschläge, Schutzverband des anderen Auges.

20 September Morgens geringe Besserung, Abends wieder Verschlimmerung Druckverband.

22. September. Das Auge wird frei geöffnet, Eiterung der Conj. Wunden.

24. September. Die Abschwellung ist vollendet

28. September. Tenotomie des Internus am anderen Auge: gleichfalls ungewöhnlich starke Reaktion.

27. Karl Friedr. V., 45 Jahr alt, giebt an, dass ihm vor 6 Tagen von seinen Stubengenossen aus Muthwillen Salmiakgeist in sein linkes Auge gegossen sei, und zeigt am 24. Oktober 1868 (in der v. Graefe'schen Klinik) folgenden Zustand: Lidschwellung mässig; dagegen ist die Bindehaut des oberen Lids enorm geschwollen und der grösste Theil derselben in ein mässig vertieftes Geschwür verwandelt, dessen Grund ganz weiss infiltrirt erscheint, mit nur vereinzelten punktförmigen rothen Hervorragungen. Conj. bulbi stark geschwollen; rings um den Hornhautrand ein zonuläres c. 2—2½''' breites Geschwür derselben mit zackigen Rändern, in dessen Grunde die porcellanweisse Sclera sichtbar wird. Die Bindehaut des unteren Lides ist stark geröthet, geschwollen, mit abziehbaren dünnen weisslichem Belag versehen. Die Hornhaut scheint bei oberflächlichem Anblick nicht erheblich alterirt; sie ist aber in toto milchig getrübt, und bei genauerer Untersuchung sieht man, dass sie bis an den Rund ulcerirt ist; ausserdem zeigt sie in ihrer Mitte einzelne punktförmige trübe Heerde; ähnliche am unteren Rande, die zu einer halbmondförmigen Figur confluiren, deren Trübungsintensität durch ein kleines anhaftendes Hypopyon noch verstärkt wird. Pupille ist sichtbar, stark verengt; ihr fast gegenüber eine stärker vertiefte Stelle des Hornhautgeschwüres. Die Cornea fühlt sich entschieden härter an, als in der Norm. Alle die weissinfiltrirten Partien zeigen deutlich eine partielle Anaesthesie oder vielmehr Analgesie (leise Berührungen werden wohl percipirt, aber nicht schmerzhaft empfunden): während die gerötheten Stellen Hyperalgesie erkennen lassen. Prognosis mala. — Atropin, laue Umschläge. Abends ist die vertiefte Stelle des Hornhautgeschwüres schon durchscheinend geworden. — Das Hornhautgeschwür wurde rasch tiefer.

27. Oct. Prolaps. irid. im unteren Drittel, die Geschwüre der Conj. zeigen Papillarentwicklung und Eiterung.

29. Oct. Totaler Irisvorfall.

8. Conjunctivitis symptomatica.*)

soll, wie schon der Name sagt, kein einheitliches Krankheitsbild darstellen, sondern nur diejenigen Fälle zusammenfassen, wo die Conjunctivitis Ausdruck eines Allgemeinleidens ist oder auch von

*) Vgl. unten Ophthalmosemiotik

einer anderweitigen ernsteren Localkrankheit direkt abhängig erscheint.

Hierher gehören zunächst die bei den acuten Exanthemen auftretenden Bindehautentzündungen. (Conj. exanthematica*); Conj. morbillosa, scarlatinosa, variolosa.) Bei den Masern ganz gewöhnlich, seltener beim Scharlach kommt es zum Bilde des einfachen oder des Schwellungskatarrhs, mitunter auch zur Blenorrhöe; öfters treten Complicationen von Seiten der Hornhaut hinzu. (Keratitis circumscripta.) Stärker sind die Conjunctivalreizungen bei den Pocken, namentlich wenn die Eruptionen auf der Lidhaut zu einer mächtigeren Lidschwellung geführt haben; umschriebene Heerde, mag man sie Pocken nennen oder nicht, treten auch in der Conjunctiva auf; der Prozess verbreitet sich öfters auf die Hornhaut in Form von Pusteln, Abscessen, nekrotischen Infiltraten. Bei Erysipelas faciei ist die Betheiligung der Bindehaut dem Grade der Lidschwellung direct proportional**) (C. erysipelatosa;) Chemosis tritt gewöhnlich hinzu, selten delatäre Hornhautabscesse. Auch chronische Exantheme (Eczema, Impetigo) können, durch direkte anatomische Fortpflanzung, auf Conjunctiva (und Cornea) übergehen. Die Behandlung dieser secundären Bindehautaffectionen sei eine mehr exspectative; Reinlichkeit und leichte Adstringentien reichen in den meisten Fällen aus. —

Neben Syphiliden beobachtet man öfters hartnäckigen Conjunctivalcatarrh, der von Patienten wie Aerzten mitunter direkt auf das Grundleiden bezogen wird. Es giebt aber sicher eine Conjunctivitis gummosa. Ich meine nicht die syphilitischen Ulcerationen des Lidrandes, welche auf die Bindehaut übergreifen, und die sowohl als primäre Infectionsheerde wie auch als secundäre Zustände beobachtet worden sind: sondern eine äusserst seltene Localisation der Lues auf der Conjunctiva, die ich bisher 3 Mal beobachtet und von der nur einzelne Aufzeichnungen in der Literatur niedergelegt sind. Bei einem syphilitischen Individuum, — einmal sah ich es bei gleichzeitiger Iritis gummosa, — entsteht ein circa erbsengrosses Geschwür in dem Bereich der Conjunctiva mit härtlich infiltrirtem gelbem Grunde

*) Hingegen hat man als Exanthem der Bindehaut die phlyktänuläre Ophthalmie bezeichnet.

**) Jede stärkere Lidentzündung ist mit Conjunctivitis gepaart.

und zerfressenen Rändern, das wie eine infiltrirte und nach der Bindehaut aufgebrochene Meibom'sche Drüse aussieht und welches mit einem gewissen Grade diffuser Schwellung der Conjunctiva und des ganzen Lides gepaart ist. Neben passender Allgemeinbehandlung ist eine sorgsam localisirte Aetzung mit dem spitzen Lapis mitigatus erforderlich.

Lupusknoten auf der Conj. habe ich nicht beobachtet in einer grösseren Zahl von Fällen, wo der Lupus auf die Lider übergegriffen; vielmehr entsprach der Grad und Charakter der lupösen Conjunctivalreizung immer nur der durch die Lidzerstörung bedingten mechanischen Exposition der Schleimhaut.

9. Lymphangoïtis conjunctivae.*)

Man sieht auf der Conjunctiva bulbi eine Reihe kleiner heller Stränge verlaufen. Ihre Richtung weicht durchaus von derjenigen der Blutgefässe ab; die meisten ziehen gerade gegen die Hornhaut hin oder quer und bilden zahlreiche Anostomosen; sie liegen ganz oberflächlich, — über den gröberen Conjunctivalgefässen, und sind mit einer blassen wässerigen Materie erfüllt: ohne Zweifel sind es Lymphgefässe.

Der Zustand wird verhältnissmässig selten mit Deutlichkeit beobachtet; relativ am häufigsten noch bei breiten Phlyktaenen und acuter Granulation, endlich auch bei der Suppuration nach der Extraction der Linse. Umfangreiche Injection der Lymphgefässe deutet einen mehr infectiösen Charakter des Processes an.

Haben die Lymphgefässfüllungen längere Zeit bestanden, so bilden sich an einzelnen Stellen Ausbuchtungen, Varikositäten; zurückbleibt ein Zustand froschlaichartiger Granulationen der Conj. bulbi, obschon diese allerdings viel häufiger direkt entstehen. Manche Form von Chemosis (s. u.) kann man auflösen in eine Unzahl solcher injicirten Lymphstränge.

10. Subconjunctivitis.**)

I. Krankheitsbild. 1. Im Weissen des Auges entsteht eine Injection von sectoren- oder quadranten-förmiger

*) Diese Affection ist bisher noch nicht genauer beschrieben worden.
**) Bisher noch nicht beschrieben.

Ausdehnung, besonders unten innen oder unten aussen am Augapfel, von lebhaft rother Farbe, (während die Lidbindehaut nur geringe Gefässfüllung zeigt.) Sie reicht bis an den Hornhautrand, besteht hauptsächlich aus hinteren Conjunctivalgefässen, denen allerdings einzelne vordere sich zugesellen; von episcleralen ist während der Acme des Processes wenig wahrzunehmen, da die Bindehaut von der Sclera durch seröses Exsudat abgehoben ist: jedoch treten nach der Abschwellung auch diese mehr hervor.

2. Die entzündete injicirte Partie ist leicht geschwellt und bildet eine flache Hervorwölbung, die offenbar durch vorwiegend seröse Infiltration bedingt ist (Irritations-Oedem): durch leichten Fingerdruck kann man ein momentanes Einsinken und Erblassen der betreffenden Stelle hervorrufen. Uebrigens ist der Druck ziemlich schmerzhaft.

II. Der anatomische Sitz und das Wesen der Krankheit ist dahin zu definiren, dass es sich hier um eine partielle Entzündung des subconjunctivalen (episcleralen) Bindegewebes handelt, eines Gewebes, das von Manchen direct zu der Tenon'schen Kapsel des Augapfels gerechnet wird, jedenfalls ihren vorderen Ausläufer darstellt. Daher dürfte als „schulgerechter" Name sowohl Subconjunctivitis bulbi partialis als auch Tenonitis anterior partialis passen.

III. Verlauf und Ausgänge. Die Affection ist eine akute und geht rasch vorüber; in einigen Tagen, einer Woche schwindet oft die Röthung vollständig. Eigenthümlich ist ihr die Neigung zu Rückfällen, die trotz aller Kunsthülfe in der Regel und oft sogar mit erschreckender Hartnäckigkeit eintreten: es giebt Individuen, die 20 Jahre lang, ja ihr ganzes Leben hindurch alle 2—3 Monate, also im Ganzen 100 Mal und darüber, von der 8—12 Tage dauernden schmerzhaften Röthung befallen werden.

Bisweilen kommt es, besonders bei prominenten Bulbis, zu einer etwas hybriden Form mit erheblicher Chemosis; namentlich neigen alte Leute mit lockerem Gewebe dazu, bei denen der chemotische Wulst, in welchem die Hornhaut wie vergraben liegt, zwischen den Lidern hervorhängt und mechanisch gereizt wird, wodurch die Patienten sogar ihrer Nachtruhe beraubt werden können. Dies hat man als reine „idiopathische Chemosis"*) oder als periodische Chemosis beschrieben.

---

*) Chemosis, seröse Infiltration der Conjunctiva bulbi, ist in der Regel

Zu Complicationen ist die Subconjunctivitis wenig geneigt, weder zur flächenhaften Ausbreitung über die Hornhaut noch zum Tiefergreifen auf die Sclera; obschon bei grober Vernachlässigung immerhin diese Eventualitäten eintreten könnten.

IV. Differentialdiagnose Trotzdem die Krankheit nicht so übertrieben selten ist, wurde sie doch bisher nicht naturgetreu geschildert oder richtig aufgefasst, sondern zu anderen Affectionen geschlagen, von denen sie sich erheblich unterscheidet.

1. Man hat sie als idiopathische Chemosis aufgefasst. 2. Nicht selten wird sie als Angularcatarrh zur Conjunctivitis simpl. gerechnet; dies involvirt nicht blos einen pathologischen Irrthum, da hier die Lidbindehaut frei bleibt, auf welcher doch gerade alle entzündlichen Affectionen der Conjunctiva kulminiren; sondern stellt auch in therapeutischer Hinsicht einen entschiedenen Missgriff dar. 3. Andrerseits wird sie auch zur Scleritis bezogen, als passagere oberflächliche Scleritis (Episcleritis) geführt. Gegen diese Auffassung spricht a) der Mangel einer wirklich diffusen bläulich-rothen Injection, wie sie der Scleritis zukommt, — die Röthung der Subconjunctivitis besteht aus stärker gefüllten Conjunctivalgefässen; b) die Wegdrückbarkeit von Röthung und Schwellung bei der Subconjunctivitis, — die der Episcleritis abgeht; c) der nur einige Tage dauernde Verlauf der Krankheit, — während bei Scleritis die Entzündung an der einmal befallenen Stelle vor 2—3 Wochen nicht abklingt. 4. Von phlyktaenulären Infiltraten wird an der Spitze der geschwellten und gerötheten Partie nichts beobachtet.

V. Die Aetiologie sowohl des ersten Anfalls wie auch der Recidive ist unbekannt. Um die letzteren zu erklären, kann man entweder zur Annahme einer örtlichen Reizbarkeit des Auges oder einer in dem Zustand des Gesammtorganismus wurzelnden Ursache (Unterleibsstockungen u. s. w.) — oder zu beiden seine Zuflucht nehmen.

Die Krankheit ist nicht häufig (1 : 1500—2000).

VI. Therapie. 1. Der erste Insult als solcher verlangt kaum eine Behandlung, da er einen spontanen, raschen und gefahrlosen Ablauf zu nehmen pflegt, falls die Patienten sich nur einiger-

---

eine secundäre, nicht eine selbstständige Erscheinung; kommt vor bei allen intensiven Conjunctivalprocessen (Blenorrhöe, Diphtherie), bei Iritis, Keratitis, Blepharitis hordeolosa u. s w.

maassen den Schädlichkeiten entziehen. Man empfiehlt also Schonung der Augen, lässt eine Klappe oder Schutzbrille tragen; wo es angeht, das (gleichmässig temperirte) Zimmer hüten, ein wenig schwitzen und milde abführen; verschreibt, ut habeant aliquid, — eine Stirnsalbe.

2. Bei der hybriden Form, namentlich bei lebhaftem Schmerz auf Druck, passen einige Blutegel, Spaltung der Chemosis, Hypnotica.

3. Gegen die Neigung zu Rückfällen sind wir ziemlich machtlos. Ist ein ätiologisches Moment, z. B. Plethora abdominalis aufgefunden, so werden wir mit den üblichen Mitteln, wohl auch mit einer Carlsbader Brunnenkur, dagegen zu Felde ziehen. Mitunter scheinen dadurch die späteren Entzündungen gelindert, die Intervalle verbreitert zu werden.

Wichtiger jedoch ist die Indication, in den freien Zwischenräumen die lokale Reizbarkeit des Auges, welche sich durch die ewigen Recidive kundgiebt, durch methodisches Einpudern von Calomel und ähnlichen Adstringentien zu bekämpfen. Hierdurch scheinen die Entzündungsschübe seltener, ferner geringer zu werwerden, auch wohl schliesslich ganz aufzuhören. Da es sich jedoch jedenfalls um eine sehr lange Kur handelt; so dürfte es nicht leicht sein, eine positive Ueberzeugung von der Arzneieinwirkung zu gewinnen.

II. Pterygium, Flügelfell,

ist eine pyramidale Falte der Bindehaut, deren vorderer Abschnitt (Spitze) durch Narbengewebe auf der Hornhaut befestigt wird; es verdankt seinen Ursprung einem Randgeschwür der Cornea, das nach der Peripherie zu vernarbend die schlaffe Conjunctiva herbeizieht und gleichzeitig gegen das Centrum der Hornhaut hin sich weitergräbt. Praedilectionsort ist der in der Lidspalte freiliegende Bereich, besonders in dem inneren (medialen) Quadranten der vorderen Bulbushälfte. Die Entwickelung geschieht entweder ganz allmählich und fast unvermerkt („spontan"), oder nach voraufgegangenem Trauma, sei dieses eine mechanische, sei es eine chemische Einwirkung. Die Grösse variirt von kleinen, kaum liniengrossen Fältchen, wie sie bei Feuerarbeitern durch das Einschlagen eines Eisensplitters am Hornhautrande entstehen, bis zu den monströsen Formen, deren

Spitze das Centrum der Hornhaut erreicht oder überschreitet, und die stärkeren Anätzungen des Augapfels ihren Ursprung verdanken. Die letzteren bilden den Uebergang zum Symblepharon und werden auch als S. cum cornea bezeichnet. Von den äusserlichen Eigenschaften der Narbenfalten hat man das Eintheilungsprincip des Flügelfelles hergenommen und sprach von dünnen und dicken, ferner von fleischigen oder gefässreichen Flügelfellen. (Pterygium tenue, Pt. crassum, Pt. carnosum s. vasculosum.) Die Narbe der eigentlichen Hornhautsubstanz ist sehr verschieden und verdient genaue Berücksichtigung, um die Prognose hinsichtlich des Grades der durch Operation wiederherzustellenden Sehkraft richtig zu formuliren. Ist die Vernarbung ganz abgeschlossen, so wächst das Pterygium aus sich selbst nicht weiter über die Hornhaut hinüber.

Therapie. Die leichteren Formen, welche weder die Sehkraft noch die Beweglichkeit des Auges stören, noch durch wiederkehrende Reizung geniren, noch auch eine wirkliche Entstellung bedingen, erheischen keinen therapeutischen Eingriff. Die stärkeren können durch Adstringentien (Tinct. Opii, Solut. plumb. acet. 1,0:30,0, Cuprumstift) zur Abschwellung gebracht werden. Beseitigen lassen sie sich nur durch Operation. Um vor Recidiven sicher zu sein, d. h. um die Wiederverwachsung wirksam zu hindern, muss man einem allgemein gültigen plastischen Principe*) folgend gesundes epithelbedecktes Gewebe (Conjunctiva) zwischen Spitze und Basis der abgetragenen Partie einpflanzen, die Abtragung auch (durch rautenförmige Excision nach Arlt) möglichst gering zu machen suchen.**)

12. Symblepharon

bedeutet Verwachsung der Lidbindehaut mit dem Augapfel.

v. Ammon unterschied:

1) S. anticum: Ein Narbenstrang oder mehrere spannen sich von der Innenfläche des Lides nach dem Bulbus hinüber, so zwar, dass man häufig noch eine Sonde hinter der pfeilerartigen Adhaerenz durchführen kann, jedenfalls ein gewisser Theil des eigentlichen Conjunctivalsackes erhalten ist.

---

*) von Dieffenbach.

**) Das Nähere s. unter „Augenoperationen“.

2. S. posticum: Die ganze Bindehaut zieht brückenförmig und in fast horizontaler (wenig ausgeschweifter) Richtung vom Lidrande hinüber zum Augapfel, so dass der Fornix des Bindehautsackes als solcher zu existiren aufhört. Es ist dies die charakteristische Form, welche, immer mit einem gewissen Grade von Entropium verbunden, in Folge diffuser Schleimhautschrumpfung (nach Trachoma, Diphtheritis, ausgedehnter Anätzung der Conjunctiva) eintritt.

Man unterschied ferner ein totales Symblepharon, und ein partielles. Das totale kann aber nur durch Schrumpfung der ganzen Schleimhaut entstehen, das partielle stellt entweder einen umschriebenen Narbenzug in der Lid- und Augapfelbindehaut dar (S. post. partiale) oder eine freie brückenförmige Verwachsung zwischen Conj. palpebr. und Conj. bulbi (S. ant. partiale.) Das letztere hat man noch in eine membranöse, carnöse und trabeculäre Form abgetheilt.

Am wichtigsten ist die Unterscheidung der Symblephara 1) in solche, welche nicht bis zur Umschlagsfalte durchgehen, bei denen vielmehr unterhalb (resp. oberhalb) des Verwachsungsstranges ein freier Weg für eine Sonde erhalten ist, wie das gerade nach Verletzungen häufiger vorkommt; 2) in solche, welche bis zur Umschlagsfalte durchgehen.

Die pathologische Bedeutung der Symblephara giebt sich nach 4 verschiedenen Richtungen hin kund: a) durch Störung der Beweglichkeit, sei es der Lider, sei es des Bulbus selber; in letzterem Falle kann Diplopie eintreten, welche, gerade so wie die paralytische, durch Stellungsanomalie (Deviation) des minder beweglichen Augapfels zu erklären ist; b) durch Reizzustände, welche von der steten Zerrung abhängen und immer neue Trübungen an der Spitze des Symblepharon (oder Pterygium) bedingen; c) durch Bedeckung eines mehr oder minder grossen Theiles der Hornhaut und damit proportionale Sehstörung; d) in den schlimmsten Fällen von wirklich totalem Symblepharon durch Offenstehen des Auges und Dürrsucht der Hornhaut. (Lagophtalmus, Xerosis corneae.)

Therapie. Soll man jedes S. chirurgisch angreifen? Kleinere, welche keine hervorragende pathologische Bedeutung haben, überlässt man am besten sich selber. Ist dagegen ein, wenn auch kleines S. Ursache einer perpetuirlichen Reizung des Auges, so

muss es, falls irgend möglich, operativ beseitigt werden. Dieselbe Indication liegt bei allen beträchtlicheren Formen vor, — falls die Operation eben möglich. Ob aber ein S. operativ entfernt werden kann oder nicht, hängt von der Quantität der noch vorhandenen Bindehaut ab. Wie bei allen plastischen Operationen, so auch hier, ist die erste und wichtigste Frage, wieviel disponible Substanz vorhanden ist.

Das Symbleph. post. höheren Grades, wo die Bindehaut vom freien Lidrand nach dem Cornealrand hinüberzieht, ist kein Gegenstand der operativen Therapie, weil es unmöglich ist, neue Conjunctiva zu schaffen; entspannende Schnitte u. dergl. nützen begreiflicher Weise gar nichts.

Sehr leicht sind diejenigen S. zu entfernen, welche nicht bis zum Gipfel des Bindehautsackes durchgehen. Es genügt in der Regel das S. hart am Augapfel zu durchschneiden; um vor Wiederverwachsung ganz sicher zu sein, kann man noch den am Lid haftenden Strang in beliebiger Weise umnähen, der wunden Trennungsfläche desselben eine andere Richtung geben, so dass sie mit derjenigen des Augapfels sich nicht wieder vereinigen kann; endlich noch die Wundfläche am Augapfel selbst nach Lockerung und Lüftung der benachbarten Conj. bulbi durch Nähte schliessen.

Geht aber das S. bis zur Umschlagsfalte hindurch, während doch noch so viel Bindehaut vorhanden ist, dass die Operation überhaupt ausführbar erscheint; so kommt man mit einem derartigen Verfahren nicht aus. Einfaches Durchschneiden hat gar keinen Erfolg, da Wiederverwachsung mit Sicherheit zu erwarten ist. Man hat eine ausserordentlich grosse Anzahl von Methoden vorgeschlagen, — ähnliche, wie man sie auch sonst zur Beseitigung abnormer Verwachsungen anzuwenden pflegte, ehe die auf diesem Gebiete gültigen Grundprincipien der plastischen Chirurgie klar gelegt worden. Hierher gehört z. B. durch Durchziehen eines Bleidrahtes, wobei man sich vorstellte einen überhäuteten Kanal herzustellen, der nach der späteren Durchschneidung nicht wieder zusammenwüchse. Alle diese Encheiresen sind äusserst langwierig und sehr unsicher, werden auch oft von reizbaren Augen recht schlecht vertragen.

Allein zum Ziele führt nur derjenige Plan, der jetzt in der gesammten Chirurgie die analogen Gebiete beherrscht, nach Trennung der abnormen Verwachsung gesunde Sub-

stanz (Bindehaut) zwischen die beiden Wundflächen einzupflanzen.

Mit der Pincette wird die Narbenmasse gefasst, mit der Cooper'schen Scheere möglichst dicht am Bulbus durchschnitten, vollkommen von demselben abpräparirt und zurückgeschlagen; hierauf die Conj. bulbi nach beiden Seiten der Wundfläche des Augapfels in einiger Entfernung vom Hornhautrande und ihm annähernd parallel eingeschnitten und von ihrer Unterlage (der Sclera) lospräparirt, so dass man auf jeder Seite einen beweglichen Bindehautlappen gewinnt. Diese werden gegen die Mitte der bulbären Wundfläche hin vorgeschoben und hierselbst, was meist nicht ohne einige Spannung angeht, ihre Ränder durch ein Paar Nähte vereinigt.

Natürlich ist diese Methode nicht — und überhaupt keine! — ausführbar, sowie die Verkürzung des gesammten Bindehauttractus so gross geworden, dass man an den Seiten der entstehenden Wundfläche keine verschiebbare Conjunctiva mehr vorfindet. Wenn das Verfahren aber überhaupt executirt werden kann, so bringt es stets eine Besserung. Die Grösse des günstigen Effectes hängt somit wesentlich ab von dem Grade der Verschiebbarkeit der Bindehaut. Sowie diese gering ist, ziehen sich die Conjunctivallappen wieder nach den Seiten zurück; und in demselben Maasse schlüpft das S. wieder nach vorn gegen den Hornhautrand vor; denn massgebend ist hier, wie bei allen plastischen Operationen an der Conj., die Art der Flächenvereinigung der Bindehautlappen mit ihrer Unterlage, die bei stärkerer Spannung nicht an der gewünschten Stelle, sondern seitlich davon erfolgen wird*). Nicht räthlich ist es, die Schnitte in die Bindehaut hart an der Hornhautgrenze zu führen; sonst tritt nach dem Nähen eine starke Spannung der die Cornea zum Theil deckenden Binde-

*) Man darf sich nicht etwa vorstellen, dass bei einem derartigen Zusammennähen von zwei Conjunctivallappen zunächst eine Vereinigung der beiden Wundränder erfolge, wie dies bekanntlich beim Zusammennähen zweier angefrischter Lappen der Cutis der Fall ist. Die Bindehaut ist so dünn, dass bei jeder Naht die Wundränder sich umschlagen; von primärer Vereinigung der Wundprofile (d. h. der Flächen des vertikalen Durchschnitts) ist keine Rede. Die Conjunctivalsutur soll nur die Vereinigung der unteren wunden Fläche der Bindehaut mit der gleichfalls wunden Episcleralfläche in einer bestimmten Situation sichern. — Uebrigens ist ja auch bei den plastischen Operationen an der Cutis die Art der Verklebung der unteren Wundfläche mit ihrer Unterlage von hervorragender Bedeutung.

hautlappen ein, — die zwar nicht mit der Hornhaut verwachsen, aber an der Peripherie etwas zurückweichen, worauf in gleichem Grade das Symblepharon wieder gegen die Hornhaut vorschlüpft.

Einengung des Territoriums einer Symblepharon-Narbe, Rücklagerung derselben vom Hornhautrande nach dem Aequator bulbi zu lässt sich in allen überhaupt operativ anzugreifenden Fällen jedesmal erreichen: und das ist ein grosser Vortheil für den Patienten. In hochgradigen Fällen kann übrigens der Fffekt der ersten Operation, wenn er noch nicht befriedigte, später durch eine zweite nach den nämlichen Principien noch vergrössert werden. Schaden stiftet dieses Verfahren niemals, und ist auch in dieser Hinsicht manchen älteren Methoden entschieden überlegen.

13. Xerosis conjunctivae.*)

Atrophie, Austrocknung, narbige Schrumpfung der Bindehaut mit Epidermification ihres Epithelüberzuges tritt auf als Folgezustand von tiefer greifenden Granulationen, von stärkerer Blenorrhöe, welche mittelst übermässiger Cauterisation behandelt worden, von intensiver Diphtheritis, und endlich von diffuser Anätzung der Schleimhaut.**)

Die Conjunctiva ist matt, trocken, schmutzig grauweiss, öfters mit feinen weissen Epithelschüppchen bedeckt (Xerosis squamosa gegenüber der X. glabra:) liefert keine schleimige und wässerige Absonderung mehr, da die Drüsen verödet, die Ausführungsgänge der Gland. lacrym.***) obliterirt sind; bei Bewegungen des Auges bilden sich leicht Falten der Bindehaut. Der Sack der Conjunctiva hat seine normale Tiefe eingebüsst, ist verkürzt, (Symblepharon posticum,) in den hochgradigen Fällen brückenförmig vom freien Lidrande zur Cornealperipherie hinübergespannt.

In diesen Fällen ist auch die Hornhaut matt, trocken, getrübt, gewöhnlich mit weissen Schüppchen bedeckt, selbst von dickeren Borken überzogen, die von Zeit zu Zeit abfallen; das Sehvermögen auf dürftigen Lichtschein reducirt. Das Uebel tritt meist

---

*) Xerophthalmus, Atrophia conj. — Die Hypertrophie der Bindehaut, ein Nachstadium der Blenorrhöe, hat bereits oben ihre Erörterung gefunden.

**) Partielle („unechte") Xerose entsteht in Folge von Liddefekten, Ectropium u. s. w.

***) Die Thränendrüse selbst verfällt der consecutiven Atrophie.

doppelseitig, und fast immer erst in reiferen Jahren auf; kann lange stationär bleiben; bedingt schliesslich Atrophie des Augapfels.

Therapie. Da eine radicale Heilung der ausgeprägten Xerose unmöglich ist, so wird die Prophylaxis von grosser Wichtigkeit, namentlich bei Pannus trachomatosus. Sowie hier die Schrumpfung der Schleimhaut hochgradiger geworden, muss man mit der Aetzung vorsichtig sein; überhaupt nur die partiellen Wucherungen, welche neben den narbigen Stellen noch vorkommen, touchiren. Alle adstringirenden Topica vergrössern das Befeuchtungsbedürfniss der Schleimhaut und müssen darum nachtheilig wirken, wenn die Conjunctiva ihren schleimhäutigen Charakter verloren hat und das erforderliche Secret nicht mehr zu liefern im Stande ist. In diesen Fällen, welche den Uebergang vom Pannus trachomatosus zum Xerophthalmus darstellen, passen eher reizmindernde und einhüllende Collyrien, solche Mittel, durch welche die Entfernung der vertrockneten Epithelien, von denen die Patienten erheblich leiden, befördert wird:

1) Alkalische Augenwässer.

℞ Natri bicarbonici 0,05—0,1.
Aq. dest. 150,0.
Mds. Augenwaschwasser.

2) Glycerin.

℞ Glycerini purissimi 20,0.
DS. 3 Mal täglich 1 Tropfen einzuträufeln.

3) Kein Mittel pflegt die armen Patienten mehr zu erleichtern als häufige Waschungen mit Milch. Das Conjunctivalsecret besteht aus dünner Salzlösung (Thränen), Schleim und Fett; ähnlich ist die chemische Zusammensetzung der Milch; jedenfalls wird diese in praktischer Hinsicht von keiner der künstlichen Mischungen übertroffen, welche man für diesen Zweck ersonnen hat und die meist an Mittelsalzen eine zu grosse Quantität enthalten.

4) Jede Steigerung des Befeuchtungsbedürfnisses muss vermieden werden. Die Patienten dürfen bei rauher Witterung, bei scharfem Wind nicht ausgehen; müssen sich viel im Zimmer aufhalten, woselbst mit Wasser gefüllte Becken aufgestellt werden; beim Ausgehen ihre Augen durch Brillen schützen.

So gelingt es mitunter die Beschwerden der Kranken zu lindern und selbst ihren dürftigen Lichtschein etwas aufzuhellen.

Krankengeschichten.

---

1. Christian B., 63 Jahr alt, 9. Juni 1868 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen, ist seit 16 Jahren augenleidend.

Das rechte Auge kann nicht vollständig geschlossen werden wegen eines Kolobom- oder Hasenscharten-ähnlichen Defectes im oberen Lide, welcher nach einer Operation zurückgeblieben. Die untere, frei bleibende Hälfte der Hornhaut ist durchaus matt, mit Epithelkrusten bedeckt; ebenso die angrenzende Partie der Conjunctiva, auf welcher bei Bewegungen des Auges und bei Verschiebungsversuchen kleine senkrechte Falten stehen bleiben. Der Fornix der Bindehaut ist oben wie unten ausgeglichen; einzelne Narbenstränge ziehen direkt vom parietalen zum visceralen Blatt der Schleimhaut, (Symblepharon posticum.). Dabei ist die Bindehaut im Ganzen noch röthlich, ihr Secret ist spärlich und stellt eine gelbliche dicke schmierige Masse dar; papilläre oder folliculäre Bildungen fehlen. Auch links ist die Ausdehnung der Bindehaut reducirt, diese geröthet, mässig secernirend; Hornhaut pannös getrübt (und zwar stärker in der unteren Hälfte) und vascularisirt; besonders von oben herab ziehen noch einige pannöse Gefässe. R. Finger in nächster Nähe; l. auf 1½'; bds. Bewegung der Hand excentrisch.

Therapie. Bds. laue Umschläge und Glycerin, r. Verschluss des Auges durch Epidermoidalnaht.

11. Juni. Das Gefühl von Trockenheit lässt nach; das Sehvermögen wird etwas besser. — L. wird Epilation, r. Abtragung der haartragenden Substanz verrichtet, Glycerin-Einträufelungen bds. fortgesetzt.

16. Juni. R. Finger auf 1', l. auf 3'. R. kann man jetzt, in Folge der Aufklärung der Cornealtrübungen, unten die Iris wieder wahrnehmen; nur eine dünne Schicht weisslicher Epithelmassen haftet noch der Cornea an.

2. Daniel F. aus Russland, 36 Jahr, seit vielen Jahren augenleidend, kam mit folgendem Krankheitsbild in meine Behandlung.

L. Symblepharon totale. Der Rand des oberen wie unteren Lides durch eine kaum linienbreite Brücke mit dem Hornhautrand verbunden. Natürlich Lagophthalmus. Die Hornhaut ist ganz und gar von einer grünlichen Borke bedeckt, die leicht abgezogen werden kann und nach Angabe des Patienten alle 14 Tage spontan abfällt; Cornealsubstanz stark getrübt, Bulbus verkleinert und weich. R. hochgradige pannöse Hornhauttrübung, so dass Finger nur in nächster Nähe gezählt werden. Patient ist nie stark touchirt worden.

Zusatz. Die Verletzungen wie die Geschwülste (und Parasiten) der Conjunctiva sollen später im Zusammenhang mit den analogen Affectionen der anderen Theile des Auges abgehandelt werden.

Ausserdem sind noch von krankhaften Veränderungen der Conjunctiva zu erwähnen:

1. Ansammlung von wässeriger Flüssigkeit in den Maschen der Bindehaut, Oedema conjunctivae, Chemosis, stellt meist nur ein Epiphaenomen anderweitiger Augenentzündungen dar;

2. Ansammlung von Blut, Ecchymosis subconjunctivalis, Suffusio sanguinolenta, Hyposphagma, entsteht entweder durch Verletzung oder durch starke Exspirationsanstrengung und erheischt meist keine besondere Behandlung;

3. Ansammlung von Luft, Emphysema conj., verdankt ihren Ursprung einer traumatischen Communikation der Nasenhöhle mit der Bindehaut;

4. Ansammlung von Eiter, Abscessus conj., ist äusserst selten.

5. Erschlaffung der Bindehaut, Atonia conj.

6. Infarcte der Meibom'schen Drüsen (Lithiasis cj.) erheischen immer eine operative Entfernung. (Die sog. Dacryolithen werden weiter unten bei den Pilzbildungen des Auges erörtert werden.)

7. Anschwellungen der Caruncula lacrymalis entstehen bei den verschiedensten Formen der Bindehautentzündung und gehen mit ihnen zurück; können aber auch längere Zeit persistiren, (Encanthis, und zwar E. benigna, gegenüber den bösartigen Geschwülsten dieser Partie, die man früher als E. maligna zu bezeichnen liebte.)

II. Capitel.

Krankheiten der Hornhaut: insbesondere Keratitis und ihre Folgezustände.

Vorbemerkungen.

A. Die durchsichtige Hornhaut, welche, dem Scleralfalz uhrglasförmig eingefügt, den vorderen Abschluss des Augapfels bildet, hat einen Durchmesser von ungefähr 5‴*), eine Dicke von 1,1 mm. in der Mitte, 0,9 mm. am Rande; einen Brechungsindex von $\frac{16}{11}$.

Ihre vordere Begrenzungsfläche schliesst sich dem Abschnitt eines Rotationsellipsoides an, welches um seine längere Achse gedreht ist; ihr Krümmungsradius im Scheitel beträgt 7,3 — 8,1 mm.; in den mittleren 2 Vierteln des Querschnittes ist die Dicke fast constant, so dass hier die Krümmungskreise ihrer beiden Begrenzungsflächen fast concentrisch erscheinen. Von aussen nach innen (vorn nach hinten) enthält sie die folgenden Schichten: a) Vorderes Epithel (mehrschichtig); b) vordere Grenzmembran (Elastica anterior, Membrana Bowmani s. Reicherti); c) eigentliche Hornhautsubstanz, bestehend 1. aus Fibrillen, die (durch Verflechtung glatter Bündeln) Membranen bilden von einem der Hornhautoberfläche annähernd parallelen Verlauf, und 2. aus Zellen, einerseits den sternförmigen kernhaltigen (fixen) Hornhautkörperchen, andererseits den lymphkörperähnlichen (wandernden) Zellen; d) hintere Grenzmembran (M. Descemetii s. Desmoursii) von 0,007 bis 0,015 mm. Dicke; e) hinteres Epithel, (einschichtig.)

*) Helmholtz fand den horizontalen Durchmesser des Umfangs = 11,6—12 mm. Die Basis der Vorderfläche ist oval (5‴ breit, 4½‴ hoch); die der Hinterfläche kreisrund, ihr Durchm. 5½‴.

Beim Kochen giebt die Hornhaut Chondrin. Dieselbe enthält keine Blutgefässe, wird vielmehr von dem conjunctivalen Randschlingennetz aus ernährt; ihre Lymphbahnen sind noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen; ihre Nerven äusserst zahlreich und bis in die vordere Epithelschicht hineinreichend.

B. Die Hornhaut hat wegen ihrer wundervollen Durchsichtigkeit und der relativen Einfachheit ihrer histologischen Structur von je her die Aufmerksamkeit der Anatomen und Physiologen gefesselt; sie gab den Boden für die experimentellen Studien über das Wesen der Entzündung überhaupt; sie bildete auch — den Tummelplatz für alle möglichen Doctrinen und Hypothesen.

So sehnsüchtig auch die Praxis auf eine endgültige Entscheidung dieser Fragen harrt, (ob Exsudation, Proliferation, Emigration das eigentlich massgebende), so darf sie sich doch inzwischen auf ihrer selbstständigen empirischen Bahn nicht beirren lassen.

Durch 2 Reihen von Veränderungen geben sich die Entzündungen der Hornhaut kund:

1) Durch die begleitenden Reizphänomene, Röthung (und zwar pericorneale Injection,) Schmerz, Lidkrampf, Thränen, Myosis;

2) Durch Veränderungen der Hornhaut selbst, Trübung ihrer Substanz, Krümmungsanomalien, Zu- oder Abnahme ihrer Dicke und ihrer Resistenz.

C. Ungeachtet der eingehendsten Bestrebungen ausgezeichneter Histologen ist in der praktischen Ophthalmologie kaum ein Capitel so stiefmütterlich behandelt worden als gerade das der Hornhautentzündungen. Entweder hat man alle noch so verschiedenen Formen zusammengeworfen und durch die scheinbar geniale Phrase: „Es giebt nur eine Hornhautentzündung“, über alle Schwierigkeiten der feineren Diagnostik sich kühn hinweggesetzt; oder man hat durch die minutiöseste Trennung zusammengehöriger Formen der Natur Zwang angethan. Und doch ist gerade das Studium der Hornhautaffektionen ein sehr interessantes, weil man die Processe vor seinen Augen abspielen sieht; ihre Entstehung, Entwicklung und Residuen genau zu verfolgen in der Lage ist; ja durch fortgesetzte Beobachtung es dahin bringen kann, den Charakter einer vor 20 Jahren abgelaufenen Entzündung noch an der Form der zurückgebliebenen Trübung zu diagnosticiren.

Aufmerksame klinische Beobachtung ist vor Allem erforderlich, um die wirklich wesentlichen Kategorien zu erkennen, d. h. die nach Verlauf, Prognose und Therapie, also den für den praktischen Arzt massgebenden Momenten, verschiedenen Formen gehörig auseinander zu halten und auch Uebergangs- und Mischbilder richtig aufzufassen.*)

Zwei grosse Gruppen muss man bei den entzündlichen Hornhautaffectionen unterscheiden: 1) Diejenigen Formen, welche nur auf einem kleinen Theil der Hornhaut umschriebene Veränderungen hervorrufen. (Keratitis circumscripta.) 2) Diejenigen, welche die Neigung haben, den grössesten Theil oder den ganzen Bereich der Hornhaut zu überziehen (Keratis diffusa.) Sodann hat man den Grad der Vertiefung des Processes (K. superficialis, K. parenchymatosa, K. profunda); endlich die Intensität der Gewebsveränderung, (ob einfache und leicht rückgängige Infiltration, ob dauernde Zerstörung) in Betracht zu ziehen, um die prognostische Würdigung des Falles richtig zu bemessen. Natürlich sind die lokalen Formen minder gefährlich als die diffusen; jedoch nur ceteris paribus. Ein leichter Infiltrationsprocess von diffusem Charakter hinterlässt Weniger an bleibenden Trübungen, als eine umschriebene aber intensive, zur lokalen Geschwürsbildung und zum Durchbruch führende Erkrankung. Aber die lokal bleibenden selbst schlimmen Formen können wir therapeutisch beherrschen. Hingegen mit Zerstörung des Sehvermögens, Verlust des Auges drohen diejenigen Entzündungen, welche die Neigung zur Diffusion mit der zur Destruction vereinigen: hierher gehören von primären Hornhautaffektionen die pustulären Formen, wenn sie durch Interferenz mehrer Heerde Diffusionstendenz erlangen, sowie die torpiden oder nekrotischen Eiterinfiltrate; von secundären, die bei Blenorrhöe und Diphtherie der Bindehaut.

*) Nicht zweckmässig ist die rein ätiologische Eintheilung (in K. lymphatica s. scrofulosa, K. rheumatica, K. traumatica;) denn, da die Aetiologie vielfach hypothetisch ist, liegt hierin eine Petitio principii. Die Eintheilung der Hornhautentzündungen in subepitheliale und in parenchymatöse Formen ist schon exakter; die vom cellularpathologischen Standpunkte gehört noch zu den frommen Wünschen, obwohl einige Autoren verfrühte Versuche nach dieser Richtung hin angestellt haben.

A. Keratitis circumscripta.

1. Das einfach-entzündliche Hornhautinfiltrat.*)

Unter Reizerscheinungen, — Schmerz, Lidkrampf, Thränen, pericornealer Injection,**) — entsteht ein graulicher oder grauweisslicher Heerd in der Hornhaut von Punkt- bis Mohnkorngrösse und darüber.

Die kleinsten (punktförmigen) Infiltrate sind von blossem Auge nur bei günstigen Beleuchtungsverhältnissen zu erkennen. Daher bediene man sich in allen Fällen von pericornealer Injection ohne weitere palpable Krankheitsproducte sofort der focalen Beleuchtungsmethode, um die Ursache jener Injection festzustellen; bei schräg auffallendem Lichtkegel kann man im Halbschatten die feinsten Infiltrate wahrnehmen und sie mit Loupenvergrösserung noch genauer betrachten.

Die Oberfläche eines solchen Heerdes ist meist nicht regelmässig. Das von der Hornhaut***) entworfene Spiegelbild des Fensters ist an der Stelle des Infiltrates kleiner und weniger scharf ausgeprägt. Wenn man im dunklen Zimmer ein brennendes Licht langsam hin und herbewegt und von der Hornhaut spiegeln lässt; oder wenn man die focale Methode anwendet: kann man sich noch genauer davon überzeugen.

Das Infiltrat ist gebläht, prominent, seine vordere Epithelialfläche gelockert. Dabei ist der Sitz des Krankheitsproductes ein oberflächlicher, im Wesentlichen subepithelialer.

Weiter ist von den physicalischen Eigenschaften eines solchen Infiltrates noch hervorzuheben, dass es relativ, d. h. im Verhältniss zu seiner Trübungsintensität, das Licht stark diffundirt. Daher wird von dem frischen (graulichen oder grau-

---

*) K. c. superficialis. Herpes corneae, Corneitis phlyktaenosa, Eczema corneae, scrofulöse Hornhautentzündung u. A.

**) Natürlich sind auch einige hintere Bindehautgefässe mit injicirt. Die Injection ist entweder partiell, auf $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ der Hornhautperipherie, entsprechend dem Sitz der Infiltrate, beschränkt, oder um den ganzen Umfang in Gestalt einer rosigen Zone entwickelt.

***) Dieselbe giebt als Convexspiegel ein verkleinertes aufrechtes Bild eines jeden vor ihr befindlichen, genügend beleuchteten Gegenstandes.

weisslichem) Heerde weniger Licht durchgelassen, als von einer gleich intensiv getrübten Narbe. Von grösseren Heerden wird die dahinter liegende Partie der Iris ganz verschleiert, und, bei entsprechender Lage und Ausdehnung derselben, die Sehkraft bedeutend herabgesetzt.

Charakteristisch ist ferner das Kulminiren des Processes im Centrum des Heerdes. Wie gross oder klein derselbe auch sein mag, der Mittelpunkt zeigt die gesättigtste Farbe, die stärkste Blähung; ganz allmählich, gewissermassen in concentrischen Zonen, nehmen Trübung und Blähung ab, um in dem normalen Hornhautgewebe fast unmerklich (wolkig) zu verschwinden.

Das Hornhautinfiltrat tritt ein- oder mehrfach auf. (K. c. solitaria, K. c. multiplex). Der Sitz des Infiltrates kann central, peripher oder marginal sein. (K. c. centralis, K. c. peripherica, K. c. marginalis.) Die Differenzen des Sitzes bedingen i. A. keine wesentlichen Unterschiede in der pathologischen Bedeutung eines umschriebenen Hornhautinfiltrates: nur dass die wirklich marginalen, wenn sie multipel auftreten, etwas mehr zur Confluenz neigen.

Zahl, Sitz und Vertheilung der einzelnen Heerde sind in den einzelnen Fällen ausserordentlich verschieden.

Unter stärkeren Entzündungsphänomenen entsteht häufig eine eitergelbe Farbe des Heerdes (K. c. suppurativa*), welcher bis zu Stecknadelknopf- oder Linsengrösse anwächst; oder ein deutlich geschwüriger Substanzverlust, eine kleine Vertiefung, die bei der Betrachtung des von der betreffenden Stelle gelieferten Spiegelbildes klar zur Anschauung kommt. (K. c. ulcerans.)

Der Reizzustand des Auges beim umschriebenen Infiltrat ist den Parenchymveränderungen der Hornhaut ziemlich proportional; bei sehr heftigen Entzündungssymptomen hat man ein bedeutendes Ansteigen des Processes zu befürchten**). Diese Thatsache beherrscht auch unsere Therapie. Gerade der Reizzustand ist es, auf den wir therapeutisch einwirken können und müssen, um gleichzeitig den lokalen Process auf der Hornhaut abzukürzen und zum günstigsten Ausgang zu leiten;

*) Wohl zu unterscheiden von dem „Hornhautabscess" oder „Eiterinfiltrat".

**) Dieser Satz ist nicht allgemein für die verschiedenen Keratitisformen gültig, namentlich nicht für K. diffusa und nicht für das torpide Infiltrat.

während wir diesen direkt (durch Topica) nicht angreifen können noch dürfen. Ist es aber bereits zur Eiter-, zur Geschwürsbildung gekommen; so muss zur Heilung eine Reihe von natürlichen Regenerationsvorgängen Platz greifen, auf welche unsere Therapie keinen direkten Einfluss besitzt.

Sowie das Höhestadium des Processes einige Tage oder Wochen gedauert, tritt das vorher geblähte Infiltrat in das Niveau der Hornhaut zurück, vertauscht seine gelblich-weisse Färbung mit einer graulichen; während gleichzeitig alle Reizerscheinungen abklingen. Länger dauert es, bis die aus den intensiveren Formen hervorgegangenen kleinen Geschwüre zur Heilung gelangen.

Bei jedem Hornhautgeschwür wird zuerst das Epithel vom Rande her neugebildet, dann unter demselben die anderen Schichten*), bis die normale Dicke erreicht ist.**)

Sowie der Geschwürsgrund glatt wird, der Rand nicht mehr wie abgebrochen aussieht; ist die ulceröse Tendenz vorüber, die Wiederbildung des Epithel vollendet, der normale Regenerationsvorgang eingeleitet.

Diesen Moment richtig zu erkennen, ist von grosser praktischer Wichtigkeit. Gegen den molekulären Zerfall der Hornhautsubstanz hatte man einzuschreiten; von dem Beginn der Regeneration an wäre es eine Thorheit, noch mit grossen Mitteln zu Felde zu ziehen; man hat eben nur noch gewisse Schädlichkeiten abzuwehren, welche die neugebildete Epitheldecke wieder herunterreissen, neue Verschwärung veranlassen könnten.

So lange der Geschwürsgrund noch uneben und nicht von Epithel bedeckt ist, sammelt sich Flüssigkeit darin an, welche durch die Lidbewegung dorthingebracht und vermöge der physikalischen Adhäsionsverhältnisse festgehalten wird. Sowie das Epithel darin wieder glatt ist, haftet die Flüssigkeit dort eben so wenig, wie an der normalen spiegelglatten Hornhaut.

Wenn der Epithelüberzug des Geschwüres wiedergebildet ist, wird die betreffende Stelle wieder ein regelmässiges Spiegelbild liefern; wenn die Ausfüllung des Ulcus vollendet, hat

---

*) Von Donders experimentell nachgewiesen.

**) Mitunter bleibt aber eine locale Verdünnung (Abschliff, Facette) bestehen, auf welcher der Epithelüberzug vollkommen wiederhergestellt ist.

der Reflex dort auch wieder die nämliche Grösse*) wie an den normal gebliebenen Stellen der Hornhaut. —

Der *Verlauf* der Krankheit ist ein *akuter* und ziemlich *typischer*. In einigen Tagen schon wird das Höhestadium erreicht; dieses selbst dauert auch nicht lange an; ziemlich rasch erfolgt auch der Abfall.

Der *Ausgang* ist meist vollständige *Heilung*. Die Mehrzahl der einfachen Hornhautinfiltrate verschwinden spurlos. So opak auch die Produkte im akuten Stadium erscheinen, die Befürchtung zurückbleibender *Trübungen* ist doch eine grundlose. Substanzverluste, die nur bis zur Mitte der Hornhautdicke gehen, werden immer von durchsichtiger Neubildung ausgeglichen. Wenn freilich in der Regenerationsperiode besondere Schädlichkeiten einwirken, können durch Hypertrophie oder unregelmässige Anbildung von Epithel kleine Trübungen zurückbleiben. Hat das Geschwür $\frac{3}{4}$ von der Hornhautdicke fortgenommen, so entsteht in der Regel schon eine bleibende Trübung; immer aber, wenn es zur Perforation gekommen.

Wenn nun auch die Heilung meist eine vollständige ist, so treten doch *Recidive* ausserordentlich häufig ein; diese sind es, welche die Krankheit so hartnäckig und lästig machen. Oft entstehen unmittelbar, nachdem die Reizsymptome aufgehört, das Infiltrat geschwunden, weder neue Heerde unter wiederholter Lichtscheu, Thränen und Injection: so nimmt die Krankheit den intermittirenden oder remittirenden Verlauf an und kann sich Monate lang oder selbst Jahre hindurch hinziehen. Aber auch nach grösseren Intervallen scheinbarer Gesundheit bricht häufig das Hornhautleiden von Neuem aus, sei es durch Erweichung alter Narben, sei es durch Bildung neuer Heerde, sei es durch Affection des anderen Auges, falls dieses vorher verschont geblieben.

Complicationen sind im Ganzen selten. Bei centralen Infiltraten älterer Leute tritt mitunter *Iritis* hinzu mit Trübung des Kammerwassers, selbst mit kleinem Hypopyon, und mit einzelnen Synechien; die Iritis ihrerseits bewirkt *wieder eine stärkere Diffusion des cornealen Entzündungsheerdes*.

Im Allgemeinen sind auch die *complicirten Formen* un-

*) Natürlich ceteris paribus, d. h. bei gleicher Objectdistanz.

gefährlich; darum ist es nicht zweckmässig, dieselben unter dem Namen Hypopyon-Keratitis mit den phagedänischen Infiltraten zusammenzuwerfen. Mitunter bedeutet sogar das Auftreten eines kleinen Hypopyon die Erschöpfung des Processes, den Beginn des Stadium decrementi, — wie ja überhaupt die praktische Erfahrung nachweist, dass die Heftigkeit gewisser Entzündungsformen erst mit einer kleinen Eiterabsetzung gebrochen ist.

Zur Differentialdiagnose.

I. Ein frischer Entzündungsheerd der Hornhaut (entzündliches Infiltrat) wird von einer alten Narbe (Macula) durch die folgenden Kennzeichen unterschieden:

a) Bei ersterem besteht pericorneale Injection; bei der letzteren fehlt diese, falls sie nicht eben durch eine complirende Krankheit (z. B. Iritis) bedingt wird.

b) Das Hornhautinfiltrat diffundirt das Licht stärker, erscheint also bei gleichem Grade der Trübung undurchsichtiger, als eine Narbe, welche wegen Verdichtung ihres Gewebes gleichmässigere optische Verhältnisse, grössere Transparenz darbietet. Eine frische Cornealinfiltration kann, auch wenn sie nur leicht grauliche Trübung bedingt, doch wie ein angehauchtes Glas die Iris völlig verschleiern; und wird, falls sie den ganzen Pupillarbereich einnehmen sollte, die Sehkraft des Auges auf mühsames Fingerzählen herabsetzen.

c) Das Infiltrat besitzt eine unregelmässige (geblähte, gelockerte oder auch erodirte) Oberfläche; die Narbe hingegen entweder eine normale Krümmung oder einen glatten Abschliff (Facette); höchst selten eine lokale Hervorragung.

II. Von der allergrössesten praktischen Wichtigkeit ist die Unterscheidung des einfach entzündlichen Infiltrates von dem torpiden oder phagedänischen, da die Therapie der beiden Affectionen diametral entgegengesetzt ist.

Das einfache Infiltrat zeigt in seinem Centrum die mächtigste Entwicklung aller Entzündungserscheinungen, das intensivste Weiss oder Gelb, die stärkste Prominenz oder Ulceration; von hier aus klingt der Process nach dem gesunden Gewebe hin ganz allmählich ab; das Centrum des Heerdes ist durch einen „Entzündungshof" (halo), in welchem alle Veränderungen schwächer ausgeprägt sind, von den normal gebliebenen Theilen der Horn-

haut getrennt. Bei dem torpiden (nekrotischen) Infiltrat hingegen setzt der annähernd rundliche Heerd mit deutlich ausgeprägten weissen oder weissgelben Randbögen gegen das gesunde Hornhautgewebe vollkommen scharf ab, ohne eine Andeutung von einem Hofe erkennen zu lassen. — Das Auftreten von Hypopyon ist nicht massgebend.

Allerdings ist der erste Beginn des torpiden Infiltrates öfters dem einfachen ähnlich, so dass man von einem Uebergange des letzteren in das erstere sprechen könnte. — Besser wird man das Verhältniss folgendermaassen formuliren: Das centrale Hornhautinfiltrat kann einen nach drei Richtungen auseinandergehenden Verlauf nehmen: 1) den einfach entzündlichen, 2) den perforirenden (s. unten,) 3) den phagedänischen.

III. Ebenso bestehen gegenüber der Keratitis diffusa höchst charakteristische Gegensätze, die um so bedeutsamer für den praktischen Arzt sind, als ihre Unkenntniss grobe prognostische Irrthümer veranlassen würde.

Die umschriebene Hornhautentzündung hat von vorn herein die Tendenz, sich auf einen bestimmten kleinen Bezirk der Cornea zu lokalisiren*) und hier in ziemlich typischem Verlauf die verschiedenen Phasen ihrer Entwickelung verhältnissmässig rasch durchzumachen. Schnell erreicht sie eine gewisse Höhe; nach einem kurzem Stadium der Acme, das durch starken Entzündungsgrad (bedeutende Blähung, Eiterung, Ulceration) charakterisirt ist, beginnt wieder die Rückbildung. Dabei ist die Affection therapeutischen Einflüssen recht zugänglich. — Die diffuse Keratitis hingegen hat von vornherein die Neigung, das ganze Gebiet der Hornhaut zu bestreichen; zeigt einen atypischen äusserst trägen Verlauf; steigt ganz allmählich (in mehreren Wochen) an, bleibt lange auf der dann erreichten Höhe, deren Entzündungsgrad ein verhältnissmässig geringer ist, so dass die Trübung der Cornea immer graulich bleibt, nie den eitrigen Charakter und gelben Farbenton annimmt. Die Therapie ist gegen diese Erkrankung ziemlich ohnmächtig.

Freilich gelingt es nicht, ohne der Natur Zwang anzuthun, diese Unterscheidungen für jeden einzelnen Fall von Keratitis geltend zu machen; aber doch für die überwiegende Mehrzahl. Im-

*) Gerade so wie ein Furunkel in der Cutis.

merhin ist es gerathen, in jedem konkreten Fall zuerst sich mit der Frage zu beschäftigen, ob derselbe den Charakter der umschriebenen oder den der diffusen Keratitis an sich trägt.

Allerdings giebt es eine Reihe von Uebergängen zwischen den beiden Formen; verschiedene intermediäre Zonen liegen zwischen den beiden entgegengesetzten Polen: 1) Bei dem umschriebenen Infiltrat kann der Entzündungshof diffundiren, wenn besondere Schädlichkeiten einwirken; namentlich auch wenn durch Complication mit Iritis das Kammerwasser getrübt wird; endlich wenn mehrere kleinere Heerde ineinandergreifen, ihre Höfe interferiren und zusammenfliessen.

2) Auf dem Boden einer diffusen Keratitis, welche ungewöhnlichen Einwirkungen ausgesetzt, namentlich (durch Einstreichen von Quecksilbersalben) malträtirt worden, können an umschriebenen Stellen stärkere Entzündungsgrade, gelbe eitrige Heerde entstehen, während dies ursprünglich nicht in dem Wesen der Krankheit lag.

IV. Mit der büschelförmigen Keratitis könnte man ein umschriebenes Randinfiltrat der Hornhaut, welches ulcerirt und secundär vascularisirt ist, leicht verwechseln; und geschieht dies in der Praxis recht häufig. Allerdings handelt es sich in beiden Fällen um ein circumscriptes Infiltrat der Cornea mit Gefässbildung in dieser. Aber die Unterscheidung ist doch in diagnostischer und besonders in therapeutischer Hinsicht wichtig.

Bei der ersteren sieht man auf der Hornhaut einen schmalen Büschel radiärer Gefässe, an der Spitze (nach dem Centrum der Cornea zu) von einem bügel- oder hufeisenförmigen Infiltrat umgeben; der Bügel ist breiter als der Büschel: bei dem letzteren ist hingegen die Gefässzone auf der Hornhaut breiter als das rundliche Infiltrat vor derselben und überragt dieses nach beiden Seiten. Die Gefässe der ersteren sind annähernd gleich lang und reichen sämmtlich bis zu dem Bügel: die des letzteren sind von verschiedener, die seitlichen von der geringsten Länge, und selbst die mittleren oft nicht bis an das Infiltrat hinanreichend. Dabei sind die Gefässe der ersteren dicht gedrängt, die des letzteren meist viel spärlicher. Das Infiltrat der Büschel-Keratitis hat immer den Charakter der Substanzvermehrung; der Bügel ist gebläht; selbst wenn er sein Epithel verloren, stellt er doch ein Ulcus prominens dar, ein Geschwür, dessen Grund über das Ni-

veau der angrenzenden Hornhaut erhaben ist: bei dem secundär vascularisirten Randgeschwür handelt es sich immer um eine Vertiefung, einen Substanzverlust, dessen Ausfüllung den neugebildeten Cornealgefässen obliegt. Bei der ersteren gehört die Gefässbildung der progressiven Periode der Krankheit an und muss, bei allzugrosser Intensität, sogar in manchen Fällen mittelst der Durchschneidung unterbrochen werden: bei dem letzteren ist die Gefässbildung eine Reparationserscheinung und muss auf das sorgfältigste geschont werden; hier würde ihre Durchschneidung eine Störung der natürlichen Heilungsvorgänge bedingen und neuen Zerfall des in der Ausfüllung begriffenen Hornhautgeschwüres veranlassen. Bei der ersteren ist das Einstreichen gelber Salbe förderlich: bei der letzteren stellt dasselbe i. A. einen schädlichen Reiz dar; hier genügt ein mehr exspectatives Verfahren, da die Heilung, wenn einmal der Process in diese Phase gelangt ist, gewissermaassen spontan zu erfolgen pflegt.

In ätiologischer Hinsicht

ist hervorzuheben, dass man sowohl die Scrofulosis als auch die „lymphatische Constitution"*) als Ursache des entzündlichen Hornhautinfiltrates angeklagt hat; doch ohne zwingende Gründe. Die Affection kommt auch bei sonst völlig gesunden Individuen häufig genug vor, wie wohl bei schlecht genährten vielleicht etwas häufiger; im kindlichen und jugendlichen Alter häufiger als bei Erwachsenen. Ob nicht bei hartnäckig recidivirenden Infiltraten eine lokale Reizbarkeit (Vulnerabilität) der Hornhaut vorliegt, muss dahingestellt bleiben; jedenfalls zeigt eine genauere Analyse in vielen Fällen, dass die Ursache der Recidive nicht in irgendwelchen constitutionellen, sondern in localen Verhältnissen im und am Auge zu suchen ist. Verletzungen bedingen sehr häufig solche Heerde; ebenso kommen sie vor als Fortpflanzungen conjunctivaler Processe auf die Hornhaut, so z. B. des senilen Bindehautcatarrhs, der Conjunctivitis phlyktaenulosa sowie gewisser Formen der granulären Ophthalmie.

Die Prognose des umschriebenen Hornhautinfiltrates ist an

*) In neuester Zeit hat man die „K. lymphatica" vom cellularpathologischen Standpunkt aus zu rehabilitiren versucht; da das Krankheitsprodukt (kleine Rundzellen) in den Lymphscheiden der Hornhautnerven und an deren Endigungen abgelagert sei. (Iwanoff.)

sich eine durchaus günstige; regelmässig tritt vollständige Heilung ein.

Die Beobachtung des Reizzustandes hat eine grosse Wichtigkeit: je geringer die Summe und der Grad der „Reizsymptome", eine desto geringere Acme ist im vorliegenden Falle zu erwarten; und umgekehrt.

Eine erastere Bedeutung gewinnen die Zustände, wenn sie in andere Formen (Hornhautabscess, nekrotisches Infiltrat) übergehen, wie dies durch Einwirkung besonderer äusserer Schädlichkeiten, oder durch den nachtheiligen Einfluss eines complicirenden Thränensackleidens, (Dacrycystoblenorrhöe,) oder durch Confluenz mehrerer einfach entzündlicher Heerde zu geschehen pflegt.

Besteht neben dem Hornhautinfiltrat noch secundäre Iritis, so ist die Vorhersage der letzteren massgebend. (A potiori fit prognosis.)

Die Therapie

dieser Affection von hervorragend „sthenischem" Charakter*) hat die Aufgabe, den Reizzustand des Auges zu mildern und hierdurch die Acme des Processes herabzusetzen. Je nach der Intensität des Falles und nach der Phase seines Verlaufes sind hierzu verschiedene Mittel erforderlich. In der progressiven Periode ist neben Abhaltung der äusseren Schädlichkeiten noch eine sorgsame Antiphlogose indicirt, von der man im regressiven Stadium absehen kann.

Der Plan, durch lokale Mittel (namentlich Adstringentien) den Hornhautprocess direct anzugreifen, muss völlig aufgegeben werden; namentlich in der progressiven Phase sind alle örtlichen Reizmittel contraindicirt; durch Summirung der medicamentösen Reize zu den natürlich-inflammatorischen kann der Entzündung leicht eine ulceröse Tendenz aufgeprägt werden, die ursprünglich nicht in ihrem Charakter lag**).

---

*) Wir adoptiren unbedingt, wegen ihres bedeutenden practischen Nutzens, gewisse Begriffe der älteren Medicin, selbst wenn man ihnen eine „exakte", unseren heutigen physiologischen Vorstellungen entsprechende Definition nicht unterlegen kann.

Namentlich ist bei den Hornhautinfiltraten die Eintheilung in sthenische, d. h. mit Reizsymptomen gepaarte, und in asthenische, die ohne Reizsymptome Zerfall der Hornhautsubstanz bedingen, von der allergrössten Wichtigkeit für den practischen Arzt.

**) Diejenigen Formen von Hornhautentzündungen, wo Gefässbildung völlig fehlt, und hierzu gehört ursprünglich der umschriebene Entzündungsheerd, dürfen

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wenden wir uns zur speciellen Aufzählung der einzelnen Mittel und Massregeln, wobei wir nur auf diejenigen genauer eingehen wollen, deren Nutzen wirklich feststeht.

1) Abhaltung der äusseren Schädlichkeiten ist in allen Fällen räthlich. Hierher gehört Vermeiden scharfer Luft*), grellen Lichtes [durch Klappe oder entsprechende Schutzbrille**), ferner durch passende Lampenschirme;] Vermeiden jeglicher Accommodationsanstrengung, aller feineren Beschäftigungen mit den Augen.

2) Immobilisirung des erkrankten Organes***) ist erforderlich, da alle Bewegungen desselben die Entzündung vermehren.

Zur Immobilisirung der äusseren Augenmuskeln muss man in heftigeren Fällen das Auge durch einen Pflasterstreifen schliessen; man bedient sich dazu des englischen Pflasters, das weniger reizt. Wo dies nicht ausreicht, tritt der regelmässige Augenverband in seine Rechte; derselbe muss allerdings im Falle starker Thränenabsonderung häufiger (alle 2—3 Stunden) gewechselt werden. Nie darf er einen Druck auf den Augapfel ausüben! Sehr günstig wirkt der Verband auch zur Reparation von Hornhautgeschwüren; indem er den Lidschlag aufhebt, beseitigt er die fortwährende Reibung, welche das Zurückbleiben von Trübungen befördern könnte.

Zur Immobilisirung der inneren Augenmuskeln†) bedienen wir uns der Einträufelungen des schwefelsauren Atropin, eines Mittels, welches für die Behandlung der Keratitis von unschätzbarem Werthe ist.

---

nicht mittelst reizender Topica angegriffen werden; die Verträglichkeit der Hornhaut gegen diese letzteren wächst, je stärker der Grad ihrer Vascularisation ist. Stärkere Adstringentien (z. B. Lapis infern.) sind überhaupt bei Cornealaffectionen, abgesehen von einigen äusserst chronischen und torpiden Formen, durchaus contraindicirt.

*) Diese vermehrt die Abdunstung und zwingt die Patienten zu stärkerem Lidkneifen.

**) Bei einseitiger Affection setze man vor das entsprechende Auge ein Planglas blau No. 3 oder 4., vor das andere No. 1; bei doppelseitiger verordne man bds blau No. 2. oder 3 für den Aufenthalt im Freien.

***) Seitdem in der Chirurgie die Immobilisirung muskelhältiger Theile, wenn sie entzündet sind, strenger verfolgt wird; kann man eine grosse Reihe von Affectionen (Fracturen, Luxationen, Gelenkentzündungen) einfach durch passende Lagerung und Verbände viel erfolgreicher behandeln, als früher mit einer Unzahl therapeutischer Einwirkungen.

†) Sphincter iridis und tensor choroïdis.

℞ Solut. atropin. sulfur. (0,05) 10,0.

Von dieser Lösung wird je nach Umständen 2 — 6 Mal täglich ein Tropfen mittelst eines Pinsels in den Bindehautsack geträufelt.

Das Atropin erweitert nicht blos die Pupille, wodurch es der Tendenz zur consecutiven Iritis entgegentritt; setzt nicht blos den intraocularen Druck herab, wodurch es die Heilung von Hornhautgeschwüren begünstigt: sondern wirkt auch bei seiner Diffusion durch die Cornea entschieden als örtliches Narcoticum und indirect somit als Antiphlogisticum; es lindert die Schmerzen und hebt den Lidkrampf. Die Wirkung ist oft genug eine momentane und überraschende. Heftiger Lidkrampf und Schmerz (Ciliarneurose) sind bald ($\frac{1}{2}$ Stunde) nach der Einträufelung wie fortgeblasen; und die Patienten sind für die rasche Erleichterung äusserst dankbar. In hartnäckigen Fällen ist die Wirkung allerdings schnell vorübergehend; die Instillation muss regelmässig wiederholt werden.

Bis jetzt ist die Anwendung dieses wirksamen und segensreichen Medicamentes noch keineswegs der Art in die Praxis eingedrungen, als es die Sicherheit seines Effectes, die Einfachheit seiner Anwendung, endlich sein grosses Indicationsgebiet bei einer so häufigen Erkrankung wünschenswerth erscheinen lassen.

Belladonnasalben, die unter diesen Umständen vielfach verschrieben werden, bewirken niemals Mydriasis; es müssten denn die Patienten nicht blos, wie vorgeschrieben, auf die Stirn, sondern auch zufällig in den Bindehautsack die Salbe appliciren. Derartige Verordnungen geschehen lediglich ad majorem medici gloriam. — Mecurialfrictionen in die Stirn sind freilich nicht ganz ohne Einfluss; sie bewirken einen gewissen Hautreiz, — unter Umständen Eczema. Besonderes Zutrauen darf man auch auf diese nicht setzen, obwohl es sich nicht immer vermeiden lässt, derartige Recepte zu verschreiben.

℞ Extract. Belladonn.
Hydrarg. amidato-bichlor. ana 0,5.
Ung. rosat. 5,0.
M. f. ung. D. ad oll. b. claus. S. 3 Mal täglich eine Erbse gross in die Stirn zu reiben und nach einer halben Stunde wieder abzuwaschen.

3. Ausser dem Atropin sind noch die anderen schmerzstillenden Mittel, z. B. subcutane Morphiuminjectionen in die

Schläfengegend, (nach den in der Einleitung, p. 9., aufgestellten Indicationen,) von entschieden heilsamer Wirkung.

4. Das Gleiche gilt von der periodischen Anwendung lauer Umschläge (3—6 Mal täglich, je 10 Minuten lang.)

5. Auch lokale Blutentziehungen sind von grosser Wichtigkeit.

Nur vermeide man die allerdings bequeme, aber doch irrationelle Gewohnheit, alle Mal Blut zu entziehen, wo man das Weisse im Auge abnorm geröthet sieht! Die Indicationen lassen sich hier auf Grund ausgedehnter klinischer Erfahrungen doch wirklich viel schärfer präcisiren.

Bei umschriebener Keratitis setzen locale Blutentleerungen die Acme des Processes herab. In den leichteren Fällen sind sie allerdings entbehrlich; bei heftigerem Reizzustand, namentlich wenn starkes Thränen und lebhafter Schmerz besteht, von entschieden wohlthätiger Wirkung; vollständig unentbehrlich, sowie bei Betastung der Ciliargegend intensives Schmerzgefühl auftritt.

Die Depletion geschieht mittelst natürlicher Blutegel, welche, bei Kindern 1—3 an der Zahl, bei Erwachsenen 4—6, an die Schläfe dicht vor dem Tragus, da, wo bei Männern der Backenbart beginnt; oder auf dem knöchernen Theil der Nase, jedoch mindestens $1\frac{1}{2}'''$ vom inneren Augenwinkel entfernt, angesetzt werden müssen! Näher dem Auge*) (an die äussere Commissur oder an die Nasenwurzel) sie zu appliciren, ist weniger zweckmässig, weil bei zarter Cutis dann öfters Oedem der Lider entsteht, und durch dessen traumatischen Reiz leicht eine üble Rückwirkung auf die Augenentzündung geübt wird. Rathsam ist es, alle Blutentleerungen des Abends vor dem Schlafengehen vorzunehmen; die Patienten müssen den folgenden Tag im halbdunkelen Zimmer zubringen**).

---

*) Wird das Auge selbst, durch unglücklichen Zufall oder thörichte Verordnung, von einem Blutegel angebissen; so geht es verloren.

**) Locale Blutentleerungen bewirken zunächst eine Reaction. Diese geht bei der erwähnten Vorsicht gut vorüber, um der erwünschten Remission Platz zu machen; kann aber, wenn sofort wieder Schädlichkeiten auf das Auge einwirken, unmittelbar eine Verschlimmerung der Entzündung einleiten.

Die künstlichen Blutegel haben sich gegen akute Entzündungen des Auges dem sorgsamen klinischen Experiment weniger bewährt als die natürlichen. Umgekehrt sind bei chronischen Erkrankungen der inneren Augentheile, bei amblyopischen Leiden, die Heurteloup's bei Weitem vorzuziehen.

6. Abführmittel können während der Acme günstig wirken.

7. Emetica, von den älteren Ophthalmologen vielfach angewendet, sind bei einfachen Infiltraten entbehrlich; dagegen, wenn sich Suppuration ausprägt, von entschiedenem Nutzen.

8. Der Zustand des Gesammtorganismus erfordert die eingehendste Berücksichtigung.

Zusätze: 1) Um den antiphlogistischen Apparat zu vervollständigen, müssen wir noch einiger Mittel gedenken, die recht häufig bei K. c. gebraucht werden, — meist aber zum Schaden der Patienten.

a) Kalte Umschläge, so segensreich sie auch bei akuten Bindehautentzündungen wirken, — bei Keratitis dürfen sie nur eine beschränkte Anwendung finden. Periodisch (3 bis 4 Mal am Tage je $\frac{1}{4}$ Stunde lang) mässig kühle Umschläge im Beginn der akuten Keratitis zu appliciren kann einen schönen Erfolg haben: aber 2—3 Tage ununterbrochen fortgesetzte Eisumschläge vermögen gutmüthige Hornhautprocesse in bösartige umzuwandeln; eine Tendenz zum Zerfall, zur Necrose der Hornhautsubstanz wachzurufen, die ursprünglich nicht bestanden hatte.

Durch das subjective Empfinden der Patienten darf man sich hierbei keineswegs verleiten lassen; die Kälte als lokales Anaestheticum lindert entschieden die Schmerzen!

b) Auch mit Blasenpflastern wird von Aerzten wie von Laien viel Unfug getrieben. Ihr Einfluss ist bei akuter Hornhautentzündung mehr als zweifelhaft.

c) Völlig zu verwerfen ist der in praxi noch immer übliche Missbrauch der Adstringentien. Weil die Augen roth sind, bekommen sie Umschläge von Bleiwasser oder Zinklösung, oder gar von Solut. argent. nitric., welche den Reizzustand lediglich erhöhen*).

d) Auch die grob empirische Application von gelber Salbe in jedem Falle, wo man eine umschriebene Heerderkrankung der Cornea attrapirt, hat schon manchem Auge bleibenden Schaden gestiftet. So günstig das Mittel auch bei der Büschelform-Keratitis wirkt;

Die Differenz der Wirkung entzieht sich noch der exakten Analyse; jedenfalls bewirken natürliche Blutegel eine allmähliche und andauernde, künstliche dagegen eine rasche und vorübergehende Entleerung.

*) Nicht diese an sich stark gereizten Entzündungsheerde der Hornhaut, sondern ganz andere Formen von torpidem Charakter sind es, welche eine irritirende Lokalbehandlung erheischen.

bei umschriebenen grauen, weissen oder gelben Infiltraten der Cornea, mögen sie central oder peripher, gebläht oder ulcerirt sein, ist es nicht am Platze; aus ungefährlichen kleinen Heerden werden dadurch nekrotische Abscesse*). —

2. Mit der geschilderten Therapie kommt man in der grossen Mehrzahl (wohl in 95 pCt.) der Fälle aus. Mitunter aber tritt ein besonderer Charakter des entzündlichen Infiltrates hervor, eine Tendenz sei es zur Eiterbildung, sei es zur Perforation, der durch keines die erwähnten Mittel zu beseitigen ist und eine besonders aufmerksame Würdigung erheischt.

a. Eitriges Hornhautinfiltrat.

Gewisse Formen von umschriebenen Infiltraten erschöpfen sich — trotz aller Therapie, — nicht eher, als bis es zur lokalen Eiterung gekommen**), ein gelber Eiterpunkt gebildet oder ein kleines Hypopyon abgesetzt ist.

Sowie eine derartige Tendenz vom Arzt erkannt ist, sind alle Mittel aufzugeben ausser der periodischen Application von lauen Umschlägen und der Atropin-Instillation.

Das eitrige Hornhautinfiltrat, mag es ulceriren oder nicht, ist häufig mit secundärer Iritis combinirt. Diese erkennt man an der Verfärbung der Iris, Trübung des Kammerwassers, hinteren Synechien und Hypopyon.

b. Das perforirende Hornhautinfiltrat.

Es giebt eine Form von ulcerirendem Infiltrat, namentlich im Centrum, seltener in der Peripherie oder am Rande der Cornea, welches der gewöhnlichen Arzneiwirkung hartnäckig widersteht. Trotz Atropin-Einträufelungen, Blutegeln, lauen Umschlägen, vorsichtiger Anwendung des Druckverbandes, gelangt es nicht zur Heilung, sondern gräbt sich immer tiefer, ohne dabei im geringsten eine Tendenz zur weiteren Verbreitung, zur flä-

---

*) In therapeutischer Hinsicht muss man noch die Fälle von entzündlichem Infiltrat, welche so zu sagen spontan auftreten, von denjenigen unterscheiden, wo das Hornhautinfiltrat Folge der phlyktaenulären Conjunctivitis ist. Bei ersteren ist in keiner Phase des Processes gelbe Salbe indicirt; bei letzteren kann man in der regressiven Periode und muss mitunter dazu übergehen, nämlich wenn der Heerd vollkommen in das normale Niveau der Hornhaut zurückgegangen, der Reizzustand geschwunden, aber noch pathologische Vascularisation der Cornea besteht.

**) Aehnlich wie beim Furunkel.

chenhaften Diffusion über die Hornhaut kundzugeben. Der damit verbundene Reizzustand lässt durchaus nicht nach, die Augen sind dabei ziemlich gespannt, der Zerfall der Hornhautsubstanz schreitet unaufhaltsam vorwärts, bis Durchbruch erfolgt ist. Sofort sind die bohrenden Schmerzen, die heftige Ciliarneurose, der Lidkrampf verschwunden; sofort beginnt die Reparation des Substanzverlustes.

Die Diagnose ist im Beginn nicht ganz leicht. Sowie aber bei einem ulcerirten Hornhautinfiltrat der Reizzustand nicht zu bewältigen ist, dabei gleichzeitig eine Ausbreitung der Fläche nach nicht stattfindet: so muss man bei focaler Beleuchtung genau untersuchen, ob der perforative Charakter des Heerdes daran zu erkennen ist, dass die Ränder des ziemlich kleinen, schmalen Geschwüres treppenförmig und ausserodentlich steil abfallen, so dass die Form des Substanzverlustes einer rasch sich verjüngenden Pyramide ähnlich ist. Mit der richtigen Diagnose, d. h. der erschöpfenden Einsicht in die Natur und die Verlaufsweise des Processes, ist sofort auch die Therapie gegeben.

Denn bei allen Hornhautheerden, deren spontaner Ablauf die Perforation mit Nothwendigkeit nach sich zieht, muss man durch künstliche Eröffnung der vorderen Kammer der natürlichen zuvorkommen. Das ist eine allgemein gültige, ausserordentlich wichtige Regel. Natürlich wartet man, bei lauen Umschlägen, bis das spitze Geschwür eine gewisse Tiefe erreicht, die Mitte der Hornhautdicke bereits durchschlagen hat.

Während bei Geschwüren von grösserer Ausdehnung (s. u.) die Paracentese die eigentlich rettende That darstellt: ist sie hier, wo auch die spontane Perforation nur klein ausgefallen sein würde, von nicht so weittragender Bedeutung; aber immerhin kürzt die einfache und gefahrlose Operation den Process erheblich ab und setzt die günstigsten Bedingungen für eine relativ kleine Narbe.

Natürlich muss hier die Punctionsnadel genau in der Mitte des Geschwürsgrundes eingestochen werden.

Der Maler T. kam in meine Behandlung Decbr. 1869 wegen eines hartnäckigen Randinfiltrates der Hornhaut mit heftigen Schmerzen und starkem Blepharospasmus.

Am 11. Decbr. wurde er in meine Klinik aufgenommen, da sich ein Randge-

schwür ausgebildet, das trotz kleiner und gleichbleibender Flächenausdehnung, von 1$\frac{1}{2}$ mm. Länge, $\frac{3}{4}$mm. Breite, immer tiefer grub und bei klarem, nicht infiltrirtem Rand wie Grund treppenförmig steil abfiel. 14 Tage lang persistirte trotz sorgsamer Behandlung der Reizzustand, pericorneale Injection, Lidkrampf, Schmerz und Thränen. Wegen der Lage nahe am Hornhautrande suchte ich die Punction zu vermeiden; eines Morgens sah ich spontanen Durchbruch, in welchem, wie bei dem peripheren Sitz begreiflich, ein Iriszipfel lag. Sofort waren alle Schmerzen geschwunden. Unter Druckverband und energischen Atropingebrauch trat bald Heilung ein; die Iris zog sich wieder aus der Hornhautnarbe zurück; Anfang Januar 1870 war die Regeneration des Geschwürs in bestem Gange.

2. Die büschelförmige Hornhautentzündung*) besteht in ihrer typischen Form aus einem schmalen Büschel radienförmiger, gestreckter, annähernd paralleler Blutgefässe auf der Hornhautoberfläche, dessen vorderes der Hornhautmitte zugewendetes Ende von einem graulichen, mässig geblähten oder selbst oberflächlich ulcerirten Infiltrate umgeben ist. Das letztere ist von der Gestalt eines Bügels oder Halbmondes. Dieser Bügel wird, beim Fortschreiten der Krankheit, an der Spitze des Gefässbüschels immer weiter auf die Hornhaut vorgeschoben. Mitunter biegt der Gefässbüschel hufeisenförmig um oder theilt sich an seinem vorderen Ende in zwei Aeste, von denen jeder vorn einen bügelförmigen Heerd trägt, so dass das Krankheitsprodukt eine Yförmige Gestalt gewinnt. Der ganze Büschel ist leicht erhaben; neben der Gefässbildung besteht noch in dem Band oder Büschel ein gewisser, wenngleich geringer Grad von Infiltration der Hornhaut selbst; jedenfalls ein viel geringerer als in dem Spitzenheerd. Dieser, der Bügel, tritt immer wallartig aus dem Niveau der Hornhaut hervor und kann selbst einen gesättigten, weissen oder weissgelben Farbenton annehmen. Hierbei bestehen meistens mehr oder minder hochgradige Reizerscheinungen, pericorneale Injection, Lidkrampf, Thränen; mitunter sind sie sehr gering oder fehlen gänzlich. Bei starker Blähung, gelbem Aussehen und namentlich bei wirklicher Ulceration des Bügels ist freilich immer reichliches Thränen und intensive Lichtscheu vorhanden.

Der Blepharospasmus erklärt sich direkt durch die Lokalaffection der Hornhaut; die sensiblen Nerven werden durch die

*) Scrofulöses Gefässbändchen, phlyktänuläres Gefässbändchen. K. phlyktaenosa, K. pustulosa, Eczema corneae, Herpes corneae, Exanthem der Hornhaut. Keratite en bandelette. Fascicular corneïtis.

Blähung der Hornhautsubstanz gereizt; mit der Verdichtung hört jene Reizung auf; das Schwinden des Lidkrampfes ist ein Zeichen, dass die Acme vorüber.

Nachdem diese eine oder mehrere Wochen gedauert, beginnen die Gefässe zu erblassen; der Büschel wird lichter; das Infiltrat flacher; bekommt, falls es die Epitheldecke verloren hatte, wieder einen neuen Ueberzug. Die Klärung schreitet von der Peripherie her nach dem Centrum zu. In einer gewissen Periode sieht man an der Stelle des Büschels nur noch eine leicht grauliche Trübung, während das Infiltrat deutlich an seiner Bügelform zu erkennen ist; in einer späteren ist blos noch der Bügel zu sehen. Schliesslich kann auch dieser spurlos verschwinden. Wenn aber der Process intensiv genug war, um an dem Orte des Spitzen-Infiltrates eine bleibende Trübung zu hinterlassen, so kann man an der halbmond- oder bügelförmigen Gestalt derselben noch nach 30 Jahren deren Ursprung mit Sicherheit erkennen; ebenso wenn der Büschel eine dreieckige oder pyramidale Trübung zurücklässt. Ein etwas abweichendes Bild entsteht dadurch, dass die Rückbildung gestört wird, sei es durch äussere Ursachen, sei es durch neuen Ausbruch von Phlyktaenen am Hornhautrande nebst Nachschüben büschelförmiger Hornhautinfiltrate. Nur selten erhebt sich ein neuer Büschel auf der Basis eines rückgängigen; häufiger beobachtet man entzündliche Erweichung in der retrograden Partie des Büschels, die gelb infiltrirt, unregelmässig wird und in ein Geschwür übergeht.

Sehr selten — entweder durch unzweckmässige Behandlung, z. B. perpetuirliche Eisumschläge*), oder durch besonders schlechte Constitution, Marasmus scrofulosus, — tritt lokale Verschwärung und Durchbruch ein.

Malignere Formen entstehen auch, wenn von zwei Seiten, z. B. von oben und unten her, Gefässbüschel vorrücken und in der Mitte zusammenfliessen.

Büschelförmige Keratitis gehört zu den häufigsten**) Ophthalmien, namentlich des kindlichen Alters; kommt besonders bei schwächlichen und scrofulösen Kindern vor und macht

*) Zwei Mal habe ich in der consultativen Praxis eine derartige Beobachtung gemacht.

**) In England ist sie hingegen, nach Soelberg Wells, sehr selten.

wohl mehr als $\frac{1}{3}$ jener langwierigen Augenentzündungen aus, die man als die „scrofulösen" in der Praxis zu bezeichnen liebt. —

Die büschelförmige Hornhautentzündung ist kein primäres idiopathisches Leiden, sondern lediglich als eine Fortpflanzung des phlyktaenulären Processes auf die Hornhaut zu betrachten.

Die phlyktaenuläre Conjunctivitis pflegt in verschiedenen Zeiten ihrer Entwickelung und in verschiedenen Formen die Hornhaut zu bestreichen:

I. In ihrer progressiven Phase kann sie 1) sich compliciren mit Rand-Keratitis. Zu einer bestimmten Periode des Processes wird die pericorneale Injection stärker, nicht in ihrer gesammten Ausdehnung, sondern nach einer Seite hin, z. B. nach innen zu. Ebendaselbst schwillt der Limbus conjunctivae leistenförmig an und wird stark injicirt. In der Nähe dieser Leiste, an der Spitze der etwas vorgeschobenen Gefässe treten eine Anzahl ganz kleiner weisser oder gelber Infiltrate in der cornealen Randpartie auf. (Die Processe des Randtheiles haben, vielleicht in Folge eigenthümlicher Ernährungsverhältnisse, einen eigenthümlichen Verlauf gegenüber analogen Vorgängen in der Mitte des Hornhautbereiches. Die Rand-Keratitis hat zwar die Tendenz, im Randtheil sich zu begrenzen; aber immerhin entstehen hier leicht durch Confluenz mehrerer kleiner Heerde schon ausgedehntere Infiltrate und Geschwüre, selbst Unguis-Formen.)

2) Mit oder ohne Randreizung der Hornhaut entstehen umschriebene Infiltrate derselben, die entweder solitär oder multipel auftreten und immer mit starken Reizsymptomen gepaart sind.

Nachdem am Hornhautrande blasige Phlyktänen entstanden sind, wächst der Reizzustand in erheblicher, scheinbar disproportionirter Weise; das Auge wird mehr lichtscheu als der Reizung blos conjunctivaler Nerven zukommt; es wächst die Injection der feinen radiären Conjunctivalvenen, von denen mehr und mehr auch zwischen den Phlyktaenen hervortreten. An einer bestimmten Stelle der Cornea, sei es in der Nachbarschaft des Randes, sei es in einiger Entfernung von demselben, entsteht ein kleiner trüber graulicher Heerd, der allmählich intensiver gefärbt, weisslich und selbst gelblich, ferner prominent wird, Kegelform annimmt, endlich durch Verlust seines Epithels in ein oberflächliches Geschwür übergeht. Somit ist auf der Hornhaut selbst eine ähnliche

Production aufgetreten, wie sie ursprünglich bereits in der Bindehaut am Rande der Cornea bestand: der phlyktaenuläre Process ist in Form des umschriebenen Infiltrates auf die Hornhaut übergegangen. Man hat ein derartiges Infiltrat auch geradezu als Hornhautphlyktaene bezeichnet; jedenfalls ist es den Randphlyktaenen äquivalent; die Unterschiede in der Form hängen von den Structur-Differenzen der Keimstellen ab. Diese secundären Hornhautinfiltrate haben immer die Tendenz, sich streng auf ihren kleinen Bezirk zu beschränken; nur ausnahmsweise, durch Confluenz mehrerer Heerde, kann eine etwas grössere Ausbreitung entstehen.

3) Wenn der Process den ganzen Hornhautumfang einnimmt, kann er auch das Bild der diffusen vasculären Keratitis hervorbringen, indem von allen Seiten her Gefässe gewissermassen in concentrischen Zonen centripetal über die Hornhaut vorrücken: ein im Ganzen seltenes Vorkommniss.

4) Zur floriden Phlyktaenenbildung kommt öfters auch Büschel-Keratitis hinzu.

An einer umschriebenen Stelle der Hornhautperipherie, wo gerade eine Randphlyktaene gesessen hat, beginnen die gestreckten radiären parallelen vorderen Conjunctivalgefässe auf die Hornhaut sich zu verlängern und an ihrer Spitze ein Infiltrat vorzuschieben, bis zur Mitte der Hornhaut und darüber hinaus.

5) Mehrere dieser Fortpflanzungen können gleichzeitig vorkommen, entweder an demselben Auge oder auf beide Augen vertheilt.

II. In der regressiven Phase der phlyktaenulären Bindehautentzündung entsteht öfters

a) der phlyktaenuläre Pannus*). Wenn, während eine Phlyktaene am Hornhautrande in Abflachung begriffen ist, anomale Einwirkungen auf den Rückbildungsprocess sich geltend machen, sei es seitens des Allgemeinbefindens (Scrofulose), sei es durch ungünstige äussere Verhältnisse, wie erhöhter Liddruck, Complication mit Conjunctival- oder Thränensackleiden sie darstellen; so wird die Rückbildung eine unregelmässige, dergestalt, dass die gröberen Conjunctivalgefässe, welche direkte Fortsetzungen der hinteren Bindehautadern darstellen, auf die Hornhaut hinüberziehen.

---

*) Scrofulöser P.; s. unten.

Die Unterschiede des phlyktaenulären Pannus und der Büschelform-Keratitis sind in die Augen springend, wiewohl sie in der Praxis vielfach, ja fast regelmässig confundirt werden. Bei dem ersteren verbleibt das Infiltrat am Rande der Hornhaut und auf diese selbst ziehen nur Blutgefässe hinüber; bei der letzteren sitzt der eigentliche Krankheitsheerd inmitten der Hornhaut, vorn an der Spitze der vorgeschobenen Gefässe. Bei dem ersteren werden die Blutgefässe gegen die Hornhautmitte zu immer dünner und dünner, in gewundenem Verlaufe ganz spitz endigend, haben also den Charakter der pannösen Blutgefässe, stellen Fortsetzungen der hinteren Conjunctivalgefässe dar; bei der letzteren sind es parallele dichte radiäre Gefässe, Fortsetzungen der vorderen conjunctivalen, die alle in einer Front, gerade da, wo das Infiltrat liegt, aufhören Bei dem ersteren ist die ursprüngliche phlyktaenuläre Ophthalmie bereits über die Höhe hinweg, die letztere entsteht in der progressiven Periode der Phlyktaenenbildung. (Bei dem ersteren darf man immer gelbe Salbe anwenden; bei der letzteren zwar meistentheils, aber doch nicht während allzustarker Reizung des Bügels. Bei der letzteren dürfte man immer ohne Schaden die Gefässe durchschneiden; bei dem phlyktaenulären Pannus bekommt man danach stärkere Reizung, weil die Durchschneidungsstelle gerade in den eigentlichen Krankheitsheerd fällt.)

b) Wenn ein in der Nähe des Randes befindliches kleines Hornhautgeschwür bei der Reparation secundär vascularisirt wird, so entsteht eine Form des Reparationspannus. Dieser unterscheidet sich von der Büschelform dadurch, dass der corneale Heerd ein kleines Geschwür darstellt; ferner der vascularisirte Bezirk viel breiter ist als der Heerd; die mittleren Gefässe, welche gerade auf das Geschwür hinziehen, am weitesten über die Hornhaut vorgeschoben, die seitlichen viel kürzer sind. Bei der Büschelform hingegen findet man an der Spitze der Gefässe einen prominenten Bügel, der Gefässbüschel ist schmaler als jener Bügel; die einzelnen Gefässe sind ziemlich gleich lang. (s. oben.)

In Beziehung auf die Differentialdiagnose ist besonders hervorzuheben:

Alle phlyktaenulären Producte, alle den Phlyktaenen äquivalente Heerde sind oberflächlich, subepithelial. Es kann wohl vorkommen, dass auch phlyktaenuläre Formen, nachdem

sie in Ulceration gerathen, schliesslich perforiren; aber jedes Geschwür der Hornhaut kann bei andauernder Reizung durchbrechen; an sich liegt der Durchbruch nicht in dem Charakter jener Bildungen. Streng sind hiervon zu scheiden die Hornhautpusteln welche sofort durchschlagen in die Tiefe des Gewebes. (S. unten.)

Die Therapie der Büschel-Keratitis besteht im mässiger Atropin-Instillation und der Anwendung der gelben Salbe, (Ung. Pagenstech. modif., s. oben p. 44.,) die einmal täglich eingestrichen und immer nach 5—10 Minuten wieder ausgewaschen wird.

Bei starkem Reizzustand ist allerdings zunächst einige Tage hindurch ein ableitendes Verfahren anzuwenden, [Abwehr der Schädlichkeiten, Atropineinträufelung, temperirte Um-Umschläge*), Abführmittel,**)] ehe man zu dem reizenden Topicum übergehen darf. Ein mässiger Reizzustand, selbst Lichtscheu, schliesst die Anwendung von Ung. P. nicht aus, falls nur nicht die lokalen Veränderungen der Hornhaut zu stark ausgeprägt sind; pflegt vielmehr dabei rasch zurückzugehen. Wird am Tage nach der Application stärkere Röthung und Reizung vorgefunden, so muss man vorläufig noch bei der ableitenden Behandlung bleiben. Vollends bei gelber Schwellung des Bügels, bei Geschwürsbildung in demselben ist die Salbe völlig contraindicirt***); dann tritt lediglich die Therapie der eitrigen Hornhautinfiltrate ein. (Atropin, laue Umschläge, Verband.)

Wenn der Zustand längere Zeit sich hinzieht unter starker pericornealer Injection mächtiger Entwicklung des Gefässbüschels; so kann Durchschneidung des letzteren die Krankheit abkürzen. Da, wo er den Hornhautrand berührt, wird eine Bindehautfalte (senkrecht gegen die Längsrichtung des Büschels) mit der Pincette

*) Fortgesetzte Eisumschläge können auch phlyktaenuläre Infiltrate in nekrotische Abscesse umwandeln.

**) ℞ Tuber. Jalapp. pulv. 0,2
Hydrarg. chlorat. mit. 0,05
Sachar. 0,5.
Mfp. d. t. dos. N. IV. S. täglich ein bis zwei Pulver.

[Dosis für ein circa 6jähriges Kind, bei kleineren wird von der Jalappe nur die Hälfte (0,1.), bei grösseren mehr (0,3.) verabreicht.]

***) Dass Ung. Pag. bei umschriebenen Hornhautinfiltraten, bei Randkeratitis sehr schädlich wirkt, haben wir bereits oben bemerkt; bei phlyktänulärem Pannus hingegen ist das Mittel am Platze.

erhoben und mit der Scheere durchgeschnitten. Auch genügen einige Züge mit dem Scarificator oder mit einem beliebigen kleinen Skalpell.

Immerhin ist dies ein chirurgischer Eingriff, den man ohne Noth nicht vornehmen soll; bei den gewöhnlichen Büschelformen liegt gar kein Grund dazu vor, weil sie so rasch durch Ung. P. zurückgehen, dass nach einigen Applicationen desselben die Augen kaum wiederzuerkennen sind.

Calomelpuderungen (s. oben) sind nicht geradezu unzweckmässig; aber so wirksam sie auch bei den einfachen Phlyktaenen erscheinen, bei der büschelförmigen Keratitis geht die Heilung weit rascher vorwärts unter Anwendung der gelben Salbe; und merkwürdiger Weise wird diese hier besser vertragen, obwohl man sie doch für stärker reizend halten sollte.

Allerdings ist das Einstreuen von Calomel bei besonders reizbaren Individuen und namentlich zur Nachkur anzurathen. In letzterer Hinsicht giebt es gar kein besseres Mittel.*) Und Rückfälle zu verhüten ist hier recht eigentlich die Aufgabe des Arztes. Dass die einzelnen Entzündungsanfälle auch spontan sich ausgleichen, weiss schon das Publikum ganz gut; doch gehen viele Aerzte so weit, die Ophthalmie einfach als Ausdruck der Scroulose anzusehen, die man örtlich gar nicht behandeln müsse. Natürlich ist das eine schlechte Praxis, weil dabei die Patienten erstlich ohne Noth dem Leiden preisgegeben werden, zweitens stationäre Trübungen zurückbehalten. Jedenfalls muss man Calomel Wochen und Monate lang einpudern, bis die zur Injection neigenden (besonders nach dem Erwachen noch stark gefüllten) vorderen Conjunctivalgefässe gehörig contrahirt sind. Solche Augen, die man lange Zeit mit Calomel behandelt hatte, sehen abnorm weiss aus; das Mikroscop zeigt die vorderen Conjrnctivalgefässe enger als am normalen Auge. —

So vermögen wir in 8 Tagen den Lokalzustand durch Lokalmittel zu mildern, in 14 Tagen zu heilen; — bei lediglich allgemeiner Behandlung kaum in 3 Monaten. Natürlich wird man, so wie der Zustand des Gesammtorganismus specielle Indicationen an die Hand giebt, diese sorgfältig berücksichtigen. In der Verbesserung der Constitution liegt

*) Wiederholte Versuche das Calomel durch andere metallische oder pflanzliche Pulver zu ersetzen sind missglückt.

eine grössere Sicherheit gegen Recidive*); eine eben so grosse eber — in der sorgsamen Ausheilung des ersten Insultes. Denn nirgends klarer als bei manchen Ophthalmien vermag man davon sich zu überzeugen, dass scheinbare Rückfälle lediglich die Wirkung von Residuen der primären Erkrankung darstellen.

Zusätze: Keratitis circumscripta recurrens. (K. rebellis.)

Die bisher geschilderten Formen umschriebener Hornhautentzündung sind ja an sich nicht sonderlich gefährlich und doch (bei ihrer enormen Häufigkeit) eine gleiche Plage für Arzt wie für Patienten — wegen ihrer erheblichen Neigung zum Recidiviren, die namentlich bei Kindern so häufig hervortritt. Man heilt jeden einzelnen Entzündungsschub, aber das Individuum erkrankt immer wieder an der nämlichen Stelle, die einmal den locus minoris resistentiae darstellt.

Offenbar Verzweiflung über die ewigen Rückfälle hat die Aerzte verleitet, gewisse innere Ursachen, Verhältnisse des Gesammtorganismus, wie Scrofulosis, oder irgend eine specielle Vulnerabilität dafür anzuklagen. Für eine bestimmte Quote der Fälle mag die Anschuldigung auch gerechtfertigt sein; nur muss man darin nicht zu weit gehen, nicht in Folge einer gewissen Bequemlichkeit sie auf alle ausdehnen wollen; nur nicht, wenn die Erklärung eines Recidivs nicht sofort auf platter Hand liegt, ohne den Versuch einer genaueren Analyse des Falles zu machen, sofort Alles der mystischen Macht einer constitutionellen Erkrankung anheim geben: zumal man durch ein derartiges Verfahren sich in therapeutischer Hinsicht gewissermassen die Hände bindet.

Die Augenheilkunde ist nach dieser Richtung viele Irrwege gewandelt: wenn über die lokale Ursache der Recidive Rechenschaft zu geben etwas schwierig schien, pflegte man sofort auf eine Dyscrasie zu recurriren; und wurden deren Symptome nicht gleich vorgefunden, so supponirte man sie. So war es bei der Iritis, deren Recidive doch nicht von der „rheumatischen Diathese“, sondern von einem mechanischen Moment, den zurückbleibenden Verwachsungen, abhängen; so war es bei vielen anderen Augenentzün-

---

*) Vgl. oben p. 46.

dungen — und namentlich auch bei Affectionen der Hornhaut. Man muss aber zuvörderst alle lokalen Momente, welche als Rückfallsursachen dienen können, genau erforschen und erst nach Ausschluss derselben zu einem unbekannten oder doch jedenfalls weniger zugänglichen Etwas, wie es eine Dyscrasie ist, seine Zuflucht nehmen.

1. Die Hauptursache der Recidive von umschriebener Keratitis bei Kindern ist unvollkommene Heilung des ersten Insultes*).

Viele Patienten entziehen sich schon zu frühzeitig der ärztlichen Beobachtung; sowie eine gewisse Besserung erzielt ist, bleiben sie aus. Werden sie nun wieder stärkeren Schädlichkeiten ausgesetzt, so können die noch unvollkommen rückgebildeten Infiltrate denselben nicht Widerstand leisten. So entsteht der Anschein eines Rückfalls, wo es sich nur um eine einzige, durch unzweckmässiges Verhalten in ihrer Heilung gestörte Erkrankung handelt.

Hieraus folgt die Regel: Jedes Hornhautinfiltrat muss gründlich ausgeheilt werden. Allerdings, mit dem Momente wo die Blähung eines solchen zurückgeht, oder seine verlorene Epitheldecke wiedergebildet worden, ist ein Umschwung des Processes eingetreten; gesunde Hornhautsubstanz ist aber noch nicht vorhanden; erst wenn die Verdichtung einen gewissen Grad erreicht hat, die Textur des Heerdes der normalen Hornhaut wieder ähnlich geworden, ist eine grössere Resistenzfähigkeit gegeben.

Sehr sorgfältig muss man die letzten Reste des krankhaften Processes aufspüren. Ein Kind hat eine phlyktaenuläre Kerato-Conjunctivitis überstanden; alles scheint geheilt. Aber des Morgens zeigt sich noch Injection der vorderen Bindehautgefässe! Dann muss man auch noch consequent das Einstreuen von Calomel fortsetzen; sonst wird es immer „Rückfälle“ erleiden.

2. Gewisse äussere mechanische Momente erschweren nicht blos die Heilung des ersten Insultes, sondern bedingen auch hartnäckige Recidive.

Vor Allem ist hier das Verhalten der Lider in Betracht zu ziehen.

---

*) Analoge Erwägungen dürften auch für andere Gebiete der Pathologie massgebend sein; ich erinnere hier nur an die chronischen Lungenkrankheiten.

Bei manchen mit recidivirender Keratitis behafteten Kindern findet man abnorme Enge der Lidspalte: sei es in Folge natürlicher Bildung, sei es in Folge krampfhaften Lidkneifens, — die laterale Lidkommissur steht um $1\frac{1}{2}$—2''' medianwärts; es besteht ein gewisser Grad von Blepharophimosis, womit ein nachtheiliger Grad von Liddruck*), auch selbst von Entropium gepaart ist, welche die Heilung jeder Ophthalmie erschweren, ausserdem aber in Concurrenz mit noch anderen Schädlichkeiten stets neue Recidive bedingen. Nichts ist häufiger, als (unter solchen Verhältnissen) durch die Spaltung der Lidenge jene Rückfälle zu coupiren; die kleine Operation gehört mit zu den aller segensreichsten**). Ist es nicht auch erfreulich, wenn man durch den unbedeutenden Eingriff einem Kinde, das Jahre lang fast unaufhörlich von Augenentzündung gequält und in seiner Entwickelung gehemmt war, Gesundheit und Lebensgenuss wiedergiebt.

Natürlich, manche traumatische Einwirkungen gröberer Art, wie die der abnorm stehenden Cilien, werden dem aufmerksamen Beobachter nicht leicht entgehen.

3. Das Verhalten der Bindehaut muss immer genau controlirt werden. Im Laufe hartnäckiger Hornhautentzündungen kommt es ganz allmählich zu einer Schwellung des Umschlagstheiles. Diese verräth sich anfangs nicht durch specielle Symptome; man muss seinen Blick für derartige Verhältnisse schärfen, um sie frühzeitig und gleich zu erkennen. Allerdings werden die Augenlider etwas gedunsen; beim Umschlagen des oberen Lides findet man den Uebergangstheil geröthet und geschwellt. Diejenigen Mittel, welche sonst vortrefflich wirkten, (Calomel, Präcipitatsalbe,) werden jetzt nicht mehr vertragen.

Das Bindehautleiden dominirt die Situation und verlangt besondere Berücksichtigung, wenn man die Krankheit heilen will; die Therapie des Schwellungskatarrhs ist am Platze oder doch ein regelmässiges Alterniren zwischen Corneal- und Conjunctivalmitteln. (Man wird z. B. den einen Tag Blei-, den folgenden Praecipitatsalbe einstreichen.)

4. Was ferner noch die Heilung von Ophthalmien, speciell

---

*) Die Lider sind gegen den Bulbus gepresst, sind nicht so leicht abzuziehen, wie in der Norm.

**) Sie ist besonders häufig auch bei Pannus und i. A. so oft indicirt, dass ich sie in einer Woche schon 8—10 Mal habe ausführen müssen.

Keratitiden recht häufig erschwert sowie Rückfälle bedingt, ist die Coëxistenz eines Thränensackleidens. Oefters ist dieses gering und wird übersehen, wenn der Arzt gerade den Sack nicht dilatirt findet, gerade zur Zeit gestautes Secret nicht auspressen kann.

Hier gilt die praktische Regel, immer das Thränensackleiden zuerst anzugreifen. Selbst eine phlyktaenuläre Ophthalmie, geschweige denn Keratitis pannosa, ist nicht zu heilen, so lange nebenbei Dacryocystoblenorrhöe besteht; man darf sich auch durch einen gewissen Reizzustand der ersteren nicht abhalten lassen, das Thränensackleiden anzugreifen.

Von derartigen Momenten hängt die Mehrzahl der Recidive ab. Sind die Kinder dabei scrofulös, so müssen sie dem entsprechend behandelt; ausserdem aber immer auch die lokalen Symptome berücksichtigt werden.

2. Keratitis vesiculosa

gehört zu den seltneren Formen der umschriebenen Hornhautentzündungen. Wir unterscheiden

a) den echten Herpes corneae, eine zierliche Gruppe kleiner wasserheller Bläschen, deren wüthende Schmerzhaftigkeit durch starke Einpuderung von grobkörnigem Calomel, welcher die Bläschen zum Bersten bringt, gebrochen wird;

b) grössere schwappende Bläschen, die abgesehen von traumatischen Fällen, zuweilen an degenerirten, erblindeten Augen vorkommen und selbst, wegen hartnäckiger Schmerzhaftigkeit, die Enucleatio bulbi erheischen.

Tiefere Formen der umschriebenen Hornhautentzündung, Keratitis circumscripta profunda s. parenchymatosa.

1. Keratitis pustulosa.

Noch ziemlich regelmässig werden in den Lehrbüchern die pustulären und die phlyktaenulären Formen zusammengeworfen. Obwohl beide Processe zu den umschriebenen Hornhautaffectionen gehören, so sind die Unterschiede derselben doch höchst bedeutungsvoll und für die praktische Behandlung (Prognose und Therapie) geradezu von entscheidender Wichtigkeit.

Die pustuläre Ophthalmie bildet einen durchschlagenden Eiterstock, welcher in die Tiefe des Hornhautgewebes vordringt, mag das Produkt erhaben sein oder (im späteren Stadium) seine Vorderfläche sogar unter dem normalen Hornhautniveau liegen; der phlyktaenuläre Process ist an sich immer ein oberflächlicher, gleichviel ob er ein Knötchen, oder ein Bläschen setzt, gleichviel ob der Inhalt des letztern heller oder trüber erscheint. Auch eine Phlyktaene kann gelb werden; die Pustel ist aber von vornherein gelb. Die Phlyktaenen neigen zur Gefässbildung, die Pusteln zur Ulceration und Necrose. Auch phlyktaenuläre Produkte können wohl einmal die Cornea perforiren, wie jedes Hornhautgeschwür, wenn der Grund fortwährend gereizt wird; aber die ursprünglichen Heerde sind ganz oberflächlich, und ihre natürliche Verlaufsweise bedingt weder Tieferdringen noch Perforation. Dies zur vorläufigen Orientirung; die specielleren Unterschiede werden sich aus der folgenden Schilderung ergeben.

An der Hornhautgrenze, halb auf der Sclera, halb auf der Cornea, entsteht ein ungefähr linsengrosser rundlicher, gelbweisser, nicht erhabener Heerd, der sofort in die Tiefe des Gewebes eindringt, und um den noch die benachbarte Partie der Hornhaut gelb anläuft in Gestalt eines eitrigen „Hofes".

Auch im Centrum der Hornhaut kommen analoge Bildungen vor. Eine solche einzelne Hornhautpustel kann heilen oder perforiren, Vorfall der Iris und selbst vollständigen Verlust des Auges bedingen. Besonders gefährliche Zustände entstehen, wenn mehrere Pusteln zusammenfliessen, weil dann der Process neben der Tendenz zur lokalen Zerstörung noch die zur flächenhaften Ausbreitung gewinnt, so dass leicht eine völlige Destruction der Cornea erfolgt.

Hornhautpusteln bilden sich am häufigsten bei Variola, wesshalb man sie geradezu als Ophthalmia variolosa*) bezeichnet hat; aber auch im Gefolge anderer (besonders pustulärer) Ausschlagskrankheiten, wie Eczema, Impetigo u. s. w., durch Fortpflanzung der Irritation von der Lidhaut zum Auge; endlich werden sie auch ohne gleichzeitige exanthematische Erkrankung beobachtet.

---

*) Ob sie Analoga der Blatternpusteln auf der Haut darstellen oder nicht, darüber ist viel gestritten worden — Jedenfalls entstehen die Hornhautpusteln gewöhnlich erst im Eiterungs- oder Abtrocknungsstadium der Blattern.

Uebrigens giebt es doch auch Uebergänge zwischen phlyktaenulären und pustulären Formen. So kann bei besonderer Hartnäckigkeit des phlyktaenulären Processes eine pustuläre Bildung hinzutreten.

Ein Kind, mit ausgesprochener Scrofulosis, Eczema faciei, litt auf dem einen Auge an multipler Büschel-Keratitis: ein Büschel dringt von oben, einer von unten her auf die Hornhaut vor. In der Reparationsperiode derselben bricht auf der Cornea eine 1½''' grosse Pustel aus, die rasch zur Perforation führt; das andere Auge zeigt gleichzeitig Randpusteln der Hornhaut.

Ferner giebt es, gegenüber der typischen (z. B. variolösen) tiefen Pustel, noch eine oberflächlichere Form derselben, die sich zu jener verhält etwa wie Impetigo zu Ecthyma.

Diese flachen Pusteln kommen hauptsächlich bei scrofulösen Individuen mit besonderer Reizbarkeit des Auges vor; es sind rundliche umschriebene Eiterheerde der Hornhaut von etwas bedeutenderer Grösse als die gewöhnlichen Infiltrate. Immerhin handelt es sich um eine Zerstörung der eigentlichen Hornhautsubstanz, jedoch nur in ihren oberen Lamellen; bei zweckmässigem Verhaltem entsteht bald Gefässbildung im Hornhautrande, welche die Heilung einleitet.

Von namhaften Autoren (Arlt) werden die variolösen Hornhautaffectionen zu den Abscessen (necrotischen Infiltraten) gerechnet; jedenfalls ist die Aehnlichkeit eine grosse, die Therapie identisch. Der Unterschied liegt darin, dass die Pustel an sich einen umschriebenen Process mit Tendenz zur localen Necrose darstellt; das torpide Infiltrat neben der Neigung zur Destruction noch durch flächenhafte Ausbreitung über die Hornhaut ausgezeichnet ist.

Die Prognose ist eine bedenkliche. Vor Einführung der Vaccination war die variolöse Hornhautpustel die ergiebigste Quelle der Erblindungen.*)

Die Therapie besteht in Atropin-Instillationen und lauen Umschlägen.

---

*) Doppelseitiger Verlust des Auges ist selten. Ich habe zwei derartige Beobachtungen gemacht, eine vor Kurzem bei einem hochbetagten Mann, der die Sehkraft schon vor vielen Jahren, offenbar durch diese perforirende Pusteln, im Gefolge der Blattern eingebüsst; übrigens mit Entschiedenheit behauptete, dass er als Kind geimpft worden sei.

Es liegt die Aufgabe vor, den Stoffwechsel der Hornhaut zu heben, die Reparation zu fördern. Dies erreicht man am besten, wenn laue Kamillenumschläge (von circa 28° C.) periodisch applicirt werden, (immer je 15—30 Minuten, dann eine Stunde Pause, hierauf neue Fomentation). Beginnt die Conjunctiva reichlicher abzusondern, so müssen die Applicationen seltener und kühler gemacht werden. Für die schlimmeren Formen ist die Behandlungsweise des torpiden Infiltrates, dessen Beschreibung sogleich folgt, ganz und gar massgebend.

Ophthalmia pustulosa.

Die 15jährige Friederike G. zeigt am 13. Mai 18 8 R. leichte Hornhautflecke; L. eine grosse Trübung im unteren Dritttheil der Hornhaut, über welche Gefässe hinwegziehen, und von der eine obere schmale Zone ulcerirt ist; auf der Bindehaut des Augapfels, nahe dem inneren Hornhautrande, ein stecknadelknopfgrosses Geschwür. Finger auf 4' und excentrisch. Die Affection besteht seit 3 Monaten; ist seit 6 Tagen erheblich schlimmer geworden. Atropin, laue Umschläge.

15. Mai. Unten, nahe dem Hornhautrande, ist ein neues flaches Geschwür in der Bindehaut aufgetreten, das andere grösser geworden; auch das Ulcus corneae auf 1½''' vergrössert, die Mitte seines Grundes verdünnt, durchscheinend, vorgebaucht. Kamillenumschläge, Verband, Emeticum.

16. Mai In der Mitte des verdünnten Geschwürsgrundes ist eine kleine weisse Stelle sichtbar, woselbst temporäre Fistel stattgefunden zu haben scheint; auch ist die Pupille verengt, die vordere Kammer jedoch tief.

17. Mai. Da der Geschwürsgrund immer stärker vorgebaucht worden, Punctio corneae — unter trüber Prognose. Abends ist der eitrige Zerfall des Geschwürsgrundes stärker ausgeprägt, die vordere Kammer schon wieder hergestellt; die Fistel wird erneuert.

18. Mai Verband abwechselnd mit lauen Umschlägen; Abends kleiner Irisvorfall. In den nächsten Tagen wird die Fistel Morgens wie Abends entweder durch sanftes Reiben des Lides, oder durch Abziehen der Kappensubstanz von dem Irisvorfall, oder event. mit dem Stiletchen erneuert.

22. Mai. Das Auge fistelt leicht bei sanfter Reibung mit dem Oberlide. Das Geschwür beginnt schon kleiner zu werden; das untere Segment der Hornhaut ist vascularisirt.

23. Mai. Wieder stärkerer Reizzustand, das Auge fistelt nicht mehr beim Reiben mit dem Oberlide; starke Blähung des Irisvorfalls Excision desselben.

26. Mai. Spontanes Fisteln.

27. Mai. Pericornealinjection geschwunden; vordere Kammer besteht; Geschwür in Reparation.

3. Juni Das frühere Ulcus corneae ist in eine trübe Narbe übergegangen; die Vascularisation der unteren Hornhautpartie wird spärlicher; Pupille weit, vordere Kammer tief.

7. Juni entlassen mit mit noch abgeflachter Hornhautnarbe, während aus dem verheilten grösseren Geschwür der Conj. bulbi eine flache gelatinöse Wundgranulation hervorwuchert.

Bereits am 21. Juni 1868 kommt sie wieder mit einem Recidiv. In der Cornealtrübung wieder ein Geschwür von 2 mm. Durchmesser, auf der Sclera am inneren Hornhautrande 4 Infiltrate von $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mm. Grösse, auf der Hornhaut innen oben 4 kleine von $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ mm. Grösse; starke Pericornealinjection. Emeticum, Atropin, Verband abwechselnd mit lauen Umschlägen.

22. Juni. Einige Besserung.

24. Juni. Wegen stärkerer Secretion häufiges Wechseln des Verbandes und Bleiwasserumschläge.

16. Juni. Die Pusteln sind alle abgeflacht, der Reizzustand geringer; mässige Conjunctivalschwellung und Absonderung. Verband dreistündlich gewechselt, jedesmal danach $\frac{1}{2}$ Stunde Bleiumschläge; 1 Mal täglich Bleiglycerinsalbe eingestrichen. Innerlich Syrupus ferr. jodat.

9. Juli. Erhebliche Besserung; Hornhautnarbe noch abgeflacht; die Conjunctivalulcerationen durch gelatinöse Substanz ausgefüllt, geringe Schwellung und Absonderung der Bindehaut + 6 Jäg. 15, Finger auf 5', G. F. frei.

12. Aug. Zweites Recidiv; neue randständige Infiltrate der Hornhauttrübung, die am folgenden Tage in Geschwüre umgewandelt, am dritten vergrössert sind. Eczema faciei, Rhinitis. Cauterisation des Geschwüres ist ohne Einfluss; dasselbe sitzt gerade auf dem Hornhautrande, ist 1''' gross.

22. Aug. Verdünntes Chlorwasser, Verband.

28. Aug. Reparation des Geschwüres.

4. Sept. Entlassen + 6 Jäg. 10.

2. Den Uebergang von den umschriebenen Hornhautentzündungen zu den diffusen bildet eine Affection, die, in ihrem Beginn circumscript, sehr rasch eine Tendenz zur flächenhaften Diffusion kund giebt und wegen ihres tiefen Sitzes und hohen Entzündungsgrades, welcher den völligen Zerfall der betroffenen Hornhautpartie bedingt, zu den gefährlichsten Formen der Keratitis gerechnet werden muss.

Das torpide Hornhautinfiltrat

stellt ein eigenthümliches Cornealleiden dar, welches zwar schon lange in der Ophthalmologie bekannt und in manchen älteren Lehrbüchern (z. B. von Arlt) kurz beschrieben, aber doch den allermannigfachsten Deutungen unterworfen und mit den verschiedensten Namen bezeichnet worden: Hypopyon-Keratitis, reizloses Eiterinfiltrat der Hornhaut; nekrotisches, phagedänisches Infiltrat;

Hornhautabscess, nekrotischer Hornhautabscess, rheumatischer Hornhautabscess; Ulcus corneae serpens.*)

I. Krankheitsbild und Symptomatologie. Die Patienten kommen zum Arzt mit reizlosem Auge, das nur wenig thränt, nur eine geringe Empfindlichkeit gegen grelles Licht zur Schau trägt, während die pericorneale Injection eine sehr verschiedene, mitunter bedeutende Entwickelung erlangt hat. In der Hornhaut sieht man eine annähernd rundliche Stelle von weisser oder weissgelber Farbe und circa 1—2'' Durchmesser**), welche durch ganz charakteristische intensiver gefärbte weisse oder weissgelbe Bögen gegen die noch gesunden Hornhautpartien abgegrenzt wird: also eine eitrige Infiltration, Abscedirung, oder, da ein grösserer oder kleinerer Theil der Hornhautoberfläche an der betroffenen Stelle meist abgestossen ist, vielmehr ein Geschwür, welches im Vorrücken gegen die noch intakten Zonen der Cornea begriffen ist; und wie die weitere Beobachtung lehrt, von Tag zu Tag in centrifugaler Ausbreitung merklich sich ausdehnt. Daneben beobachtet man meist schon ein Hypopyon, Absetzung von Eiter am Boden der vorderen Kammer in Gestalt eines gelben Streifens, eines halbmondförmigen oder auch unregelmässig begrenzten Depots.***)

---

*) In den gebräuchlichen Lehrbüchern der Ophthalmologie fand die pathologische Bedeutung der Affection meist nicht die gebührende Würdigung.

Bei Wecker I, 312, a. 1867, ist sie als Abscès indolent kurz abgehandelt; bei Stellwag p. 70 fgd., a 1867, findet man unter Keratitis suppurativa einzelne zerstreute Notizen; in Schelske's soeben erschienenem Lehrbuch, bei Bader, Lawson, Galezowski fehlt eine eingehende Betrachtung: während Soelberg Wells (p. 101, 1869) eine ziemlich gute Darstellung geliefert hat.

Als Quellen dienen, ausser v. Graefe's klinischen Vorträgen, dessen Arbeiten im Arch. f. Ophth. VI, 2., 135; IX., 2, 151; X., 2, 205. Roser ibid. II., 2., 156 A. Weber, VIII., 1., 322. Mooren, Ophthalm. Beob. p. 99, a. 1867. Saemisch, Pagenstecher's klin. Beob. 2., 102, a 1862; u. das Ulcus corneae serpens, Bonn, 1870. Arlt, Arch. f. Ophth. XVI, 1., 1., a 1870.

**) Und darüber.

***) Das Hypopyon wurde früher von einem Durchbruch des Hornhautabscesses in die vordere Kammer hergeleitet. Aber das Kammerwasser ist meist nicht abgeflossen; und ventilartige Verlegung der Perforationsstelle würde doch nur dann möglich sein, wenn dieselbe sehr klein wäre. In der That ist die Entstehungsweise des H. eine andere. Die (mit Epithelzellen belegte) Membrana Descemeti wird in Mitleidenschaft gezogen; es entsteht eine ziemlich compakte Eitermasse, welche der Hinterfläche der Hornhaut anhaftet, wie man bei der Punctio corneae und Iridectomie unter solchen Verhältnissen mit Sicherheit constatiren kann; von hier aus entstehen Senkungen auf den Boden der vorderen Kammer. Allerdings ist dann die Iris immer an der Entzündung mitbetheiligt. Müssig ist heut' also der Streit, ob Hypo-

Immer ist zu dieser Zeit der Process auf die Regenbogenhaut übergegangen, (inducirte eitrige Iritis.) Man findet eine eigenthümliche gelbliche Parenchymschwellung der Regenbogenhaut, die allerdings von der bei genuiner Iritis plastica beobachteten erheblich abweicht: schon dadurch, dass bei der erstgenannten der Pupillarrand zunächst verhältnissmässig nur wenig leidet, die Exsudation in das Pupillargebiet relativ spärlich erscheint, das Kammerwasser nur eine geringe diffuse Trübung, nämlich eine leicht gelbe Färbung bei leidlicher Durchsichtigkeit zeigt. Daher ist im Anfang die Sehstörung mässig; bei grossem Geschwür, starker Verfärbung und Schwellung der Iris, wo die Gefahr völliger Zerstörung des Auges schon naheliegend, vermag dasselbe noch die Zahl der Finger bis auf mehrere Fuss Entfernung zu erkennen. Gleichzeitig fehlt in einer (beim Vergleich mit der idiopathischen Regenbogenhaut-Entzündung) wirklich befremdlichen Weise fast jegliche Spur der Ciliarneurose; das Irisgewebe scheint hier in einer mehr passiven Weise eitrig anzuschwellen.

Beim weiteren Verlauf bleiben allerdings die Verklebungen des Pupillarrandes mit der hinteren Linsenfläche, Exsudation in's Pupillargebiet, ja völlige Verlegung desselben nicht aus; die Sehkraft sinkt auf quantitative Lichtwahrnehmung.

An die gelbe Verfärbung und Wucherung der Iris schliesst sich zuweilen das Auftreten gröberer, mit blossem Auge sichtbarer Blutgefässe in derselben, sowie Retraction ihres peripheren (ciliaren) Randes: Symptome, die für Cyklitis, Mitleidenschaft des Strahlenkörpers, argumentiren. Beobachtet man öfters doch selbst ein sogenanntes Hypopyon posterius, d. h. einen Eiterpflock, der auf dem Pupillarrand gewissermassen reitet und in die „hintere Augenkammer“, welche unter solchen Verhältnissen sich immer bildet, also hinter die Iris hinabsteigt. Eiterung im Innern des Auges (Hyalitis, Choroiditis) hat man jedesmal anzunehmen, wenn die Function in disproportionirter Weise sinkt, namentlich die Projection beeinträchtigt oder aufgehoben wird. Bleibt der Process sich selbst überlassen, so kommt es oft genug

---

pyon verum, ob spurium; d. h. ob die Iris oder die Hornhaut den Eiter liefert. — Die Cohärenz desselben, die zu kennen für den Operateur von grosser Wichtigkeit scheint, erklärt sich hinlänglich durch den darin nachgewiesenen Mucin-Gehalt.

unter vollständiger Abscedirung der Hornhaut zur diffusen Eiterung im Innern des Auges. (Panophthalmitis suppurativa.)

II. Entstehung, Verlauf und Ausgänge. Das torpide Hornhautinfiltrat hat eine doppelte Entstehungsweise:

A. Eine kleine wolkige graue Trübung tritt auf im Centrum der Hornhaut oder leicht excentrisch unter kolossalen Schmerzen, der wüthendsten Ciliarneurose, welche die Patienten des Schlafes völlig beraubt. Hier hat also der Process im ersten Beginn den sthenischen Charakter, den eines entzündlichen Infiltrates. Dieses erste Stadium dauert 36—48 Stunden, selbst 4—5 Tage, dann hören die Schmerzen wie mit einem Schlage auf, z. B. im Laufe einer einzigen Stunde, um einer vollständigen Indolenz Platz zu machen. Darüber pflegt der Patient sehr erfreut zu sein; er fühlt sich wie neugeboren; und, falls er vorher einen Arzt nicht consultirt hatte, scheint ihm dies jetzt vollkommen überflüssig. Aber gerade dieses Aufhören der Schmerzen ist an eine eitrige Umwandlung des Infiltrates gebunden, das, vorher graulich, jetzt einen einen gelben Farbenton annimmt, eine eigenthümliche Tendenz zur Zerstörung der einmal befallenen Hornhautpartie sowie zur centrifugalen Ausbreitung gewinnt. Während die ursprüngliche Trübung vielleicht einen Durchmesser von 1‴ besessen, wird durch Vorschieben gelber Randbögen in die noch unversehrte Hornhautsubstanz rasch ein grosser, ja selbst der grösseste Theil oder der ganze Bereich der so kostbar pelluciden Membran überzogen.

B. In einer anderen Reihe von Fällen entsteht in völlig indolenter Weise (asthenisch) ein kleiner Punkt oder kleiner rundlicher Heerd in der Hornhaut, der mehr und mehr sich vergrössert durch Anwuchs neuer Randzonen. Hier ist der Verlauf ein viel langsamerer, als bei der anderen Entstehungsweise: hier sind $1\frac{1}{2}$—2 Wochen erforderlich, ehe ein bedeutender Theil der Hornhaut, die Hälfte oder $\frac{2}{3}$ derselben, occupirt werden; dort kaum 4—6 Tage. —

Das erste Stadium des Processes kann bis soweit ausgedehnt werden, als derselbe ein rein cornealer bleibt.

Das zweite Stadium, dasjenige der inducirten Processe, beginnt mit dem Auftreten des Hypopyon und der Iritis: meistens suchen die Patienten erst in diesem ärztliche Hülfe nach.

Das 3. Stadium wird durch die unglücklichen Ausgänge — in Cyclitis, Hyalitis, Panophthalmitis, ferner Phthisis bulbi oder Leucoma totale dargestellt. Die Mehrzahl derjenigen Totalleucome, welche nicht aus frühester Kindheit (von Blenorrhoea neonator.) herrühren, sind Folgezustände solcher torpiden Eiterinfiltrate.

Allerdings ist das Resultat nicht immer ein so trauriges. — Bei günstigem Ausgange, der wohl in einigen leichteren Fällen spontan, in den schwereren aber lediglich unter zweckmässiger Kunsthülfe erfolgt, wird die Abgrenzungstendenz des Hornhautprocesses daran erkannt, dass die vorher fehlenden Reizerscheinungen zum Theil sich einzufinden beginnen, und somit von da ab eine gewisse Aehnlichkeit mit dem entzündlichen Hornhautinfiltrat hervortritt. Der Geschwürsgrund wird lichter, die weissgelben Randbögen schwinden, ein leicht graulicher Demarkationshof (halo) und Gefässneubildung in der Cornea (Reparationspannus) treten auf; die Iris schwillt ab, verliert ihre gröberen Gefässe; die Pupille beginnt unter Atropin-Instillation, wenigstens theilweise, erweitert zu werden; schliesslich wird der Substanzverlust der Hornhaut reparirt, jedoch stets unter intensiver Narbenbildung (Leucoma.)

III. Differentialdiagnose. In den weissen Randbögen liegt die Unterscheidung des torpiden Infiltrates vom einfach entzündlichen.

Bei dem letztgenannten klingt die pathologische Veränderung ganz allmählich von der Mitte des Herdes nach seinem Rande hin ab. Im Centrum des Productes beobachtet man eine kleine weisse oder gelbe geblähte Stelle oder ein kleines Geschwür mit weissem oder gelbem Grunde; daran schliesst sich eine ringförmige grauliche Zone und hieran eine weitere Zone von noch zarterem Lichtgrau, welche in die normalen Hornhautpartien übergeht: dieser „Hof“ mit geringerem Entzündungsgrade dient gewissermassen als Demarkationslinie und leistet dem erfahrenen Ärzte sichere Bürgschaft für den lokalen Charakter des Processes. Der weissgelbe Randbogen des torpiden Infiltrates ist hingegen der beredte Ausdruck für die Tendenz zur centrifugalen Ausbreitung und Zerstörung, und diese erlischt nicht eher, als bis jener verschwunden.

Hervorzuheben ist noch ferner, dass ein einfach entzündliches Infiltrat durch das Hinzutreten eines Hypopyon seine Bedeutung mit nichten einbüsst. Der Name und Begriff der Hypopyon-Keratitis, welcher diese Fälle mit den torpiden Infiltraten zusammenwirft und somit auf ein unwesentliches Moment, nämlich die secundäre Eiteransammlung in der vorderen Kammer, besonderen Werth legt, anstatt das wirklich Massgebende, den ursprünglichen Charakter des Hornhautprocesses, zum Eintheilungsprincip zu wählen, — ist darum mit Recht verworfen worden.

Aber um uns nicht einer doctrinären Krankheitsaufstellung schuldig zu machen, müssen wir eingestehen, dass zwischen den entzündlichen Hornhautinfiltraten und den reizlosen alle möglichen Uebergänge vorkommen. 1) Insbesondere können die ersteren, namentlich auch nach traumatischen Ursachen, durch Einwirkung besonderer Schädlichkeiten, Vernachlässigung u. s. w., den torpiden Habitus annehmen. 2) Das reizlose Infiltrat geht bei der (sei es sponte, sei es arte) eintretenden Besserung in ein mehr entzündliches Stadium über.

Die richtige Würdigung dieser Misch- und Uebergangsformen ist zur glücklichen Praxis unerlässlich; nicht der Krankheitsnamen, sondern der anatomisch-physiologische Zustand für die Prognose und Therapie massgebend.

IV. Die Aetiologie des torpiden Infiltrates setzt sich aus zwei Faktoren zusammen: 1) präexistirenden Thränensackleiden, welche die Causa praedisponens darstellen; 2) Verletzungen, welche die Gelegenheitsursache abgeben.

Ueber 80 pCt. der betreffenden Patienten leiden an veralteter Thränenschlauchblenorrhöe und deren Folgen. Auf das Epitheton „veraltet“ ist besonderes Gewicht zu legen; gar nicht so selten sind es ausnehmend stinkende Leute mit eingewurzelter Ozaena, Rhinitis ulcerosa.

Die besondere Art der hierdurch in den Bindehautsack gelangenden Secrete scheint (durch Infection der in Folge einer Verletzung blosgelegten Hornhautpartie) den schlimmen Gang des Processes zu bestimmen*).

*) Bisweilen lässt sich in dem Moment, wo die Patienten kommen, das Thränensackleiden nicht objectiv nachweisen; wohl aber bald darauf, nachdem ein Verband auf's Auge gelegt worden.

Contusionen, „Prellungen“ der Hornhaut ohne erheblichen Substanzverlust, Verletzungen mit Kornähren, wie sie besonders zur Erntezeit bei Landleuten vorkommen, mit Eisensplittern, wie wir sie bei Feuerarbeitern sonst so häufig ohne üble Folgen beobachten, rufen unter solchen Verhältnissen das deletäre Leiden hervor.

Die Krankheit ist nicht eben selten; im Sommer 1867 kamen z. B. in die v. Graefe'sche Klinik in einer Woche 3 Landleute mit den schwersten Formen derselben.

V. Prognose.*) Das torpide Infiltrat gehört zu den allerbösartigsten Augenentzündungen. Ist der Process einmal ausgebildet zu einem grossen Geschwür mit weissen Randbögen, Hypopyon und Iritis: so pflegt er, sich selbst überlassen, ziemlich regelmässig zur Bildung eines kolossalen Leucoma, welches für die optische Iridectomie nur geringe Chancen bietet, oder gar zur Panophthalmitis mit völliger Vernichtung des Augapfels zu führen. Sehr beträchtlich ist die Anzahl der Augen, welche diesem Vorgang zum Opfer fallen.

Wie modificirt sich diese an sich üble Prognose unter dem Einfluss der Therapie? Vor allem kommt es auf deren rechtzeitiges Eingreifen an. Im ersten Stadium, d. h. so lange der Process im wesentlichen auf die Hornhaut beschränkt ist, wird man durch die zweckentsprechende Behandlung in der Regel das Auge erhalten, freilich nicht ohne den Nachtheil einer zurückbleibenden, oft ziemlich intensiven Narbe, die in manchen Fällen noch eine spätere Iridectomie nöthig macht.

Im zweiten Stadium, d. h. wenn die inducirten Processe, Iritis oder gar Cyklitis bereits ausgeprägt sind, muss die Prognose immer höchst vorsichtig gestellt werden. Massgebend ist nicht allein die Grösse des Hornhautheerdes; auch nicht etwa die Höhe des Hypopyon. Es können Fälle durchgebracht werden, in welchen der Eiter $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ der vorderen Kammer füllte, — obwohl das nicht gerade günstige Verhältnisse sind.

Weit wichtiger sind die Veränderungen der Iris, der Grad ihrer Parenchymschwellung und gelblichen Verfärbung, das Vor-

*) Zu einer irrigen Auffassung der Prognose könnte der Name Hypopyon-Keratitis Veranlassung geben, da hierunter auch ganz gefahrlose einfach-entzündliche Herde subsumirt werden.

handensein oder Fehlen gröberer Gefässe in derselben sowie einer Retraction ihres peripheren Randes. Von Wichtigkeit ist auch der functionelle Befund, da Unsicherwerden oder gar Aufhebung der Projection eine mächtige Betheiligung der inneren Membranen beweist; und ist einmal erst ein gewisser Anstoss zur diffusen eitrigen Choroïditis gegeben, so pflegt diese sich weiter fort zu entwickeln, auch wenn wir den Ausgangspunkt des ganzen Processes mit Erfolg anzugreifen im Stande sind.

VI. Therapie. In der ersten, schmerzhaften Periode der „sthenisch" anhebenden Fälle passen subcutane Morphiuminjectionen in die Schläfengegend, Druckverband und Atropineinträufelungen. Wenn der Schmerz bei Betastung der Ciliargegend stärker hervortritt, können 1—2 lokale Blutentleerungen applicirt werden. Aber nach dem Aufhören der Schmerzen und ferner in denjenigen Fällen, wo diese von Anfang an fehlen, sind Blutentziehungen, kalte Umschläge, Mercurialien, kurz alles, was den Stoffwechsel und die Regenerationsprocesse herabsetzen könnte, vollständig zu vermeiden.

Die wichtigsten Heilagentien für die mittelschweren Fälle bestehen in dem Augenverband, in lauen Umschlägen, Atropineinträufelungen und der örtlichen Anwendung des Chlorwassers.

Der Verband muss mit grosser Sorgfalt angelegt und regelmässig, mindestens 3—4 Mal am Tage, wo möglich alle 2—3 Stunden, gewechselt werden, um die Secrete des Thränensackes zu entfernen und laue Umschläge anzuwenden. Durch 2 Zustände wird der Verband contraindicirt: 1) durch zu starke Absonderung des Thränenschlauches: dann ist es besser das Auge offen zu lassen, häufig den Thränensack auszupressen und das Secret abzutupfen; auch neben der Spaltung eines der Thränenröhrchen, die immer gerathen erscheint, noch alle 1—2 Tage die Sondirung des Thränennasenganges vorzunehmen, um den Abfluss nach unten zu erleichtern; 2) wenn auf Grund inducirter Cyclitis Schmerzhaftigkeit der Ciliargegend hervortritt.

Die Umschläge müssen eine Temperatur von 28—30° C. haben, und um so häufiger und länger angewendet werden, je reizloser der Zustand, je deutlicher die Tendenz zur Necrose ausgeprägt ist. Die in den Kamillenthee getauchten Compressen

werden alle 2—3 Minuten gewechselt und so die Application $\frac{1}{4}$ Stunde lang fortgesetzt, dann auf eine oder nach Umständen (z. B. wenn nebenbei der Verband angeordnet ist) auf zwei Stunden unterbrochen u. s. w. Sowie die Abstossung der eitrig zerfallenen Hornhautpartien eingeleitet, der Geschwürsgrund gereinigt, der grauliche Demarcationshof gebildet ist; muss man sowohl die Temperatur der Umschläge als auch die Dauer ihrer Anwendung herabsetzen.

Aqua Chlori wird rein oder mit 1—2 Theilen destillirten Wassers vermischt, 2—3 Mal täglich in den Conjunctivalsack geträufelt, auch mittelst eines feinen Pinsels direct auf den Geschwürsgrund applicirt. Das Mittel wird sehr gut vertragen, ist selbst bei einem mässigen Grad eitriger Iritis nicht ausgeschlossen, und wirkt ausserordentlich günstig auf den Hornhautprocess.

Diese „friedliche Behandlung" ist immer zuerst zu versuchen;*) man wird dabei, namentlich wenn die Patienten, wie es sich gebührt, im dunklen Zimmer zu Bett liegen, oft überraschende Resultate erzielen. Andrerseits soll man auch, bei dem oft rapiden Gange des Processes, sobald die Operation als unabweislich sich herausgestellt, nicht übertrieben zögern, damit nicht der richtige Moment verpasst und der verspätete Eingriff nutzlos werde.

Den Uebergang gewissermassen von der friedlichen zur operativen Behandlung bildet ein schon ernsterer Eingriff, das Touchiren des Geschwürsgrundes mit Lapis mitigatus, um den Gewebszerfall zu begrenzen. Diese Application erfordert grosse Vorsicht: der Kopf des Patienten muss sorgsam fixirt werden; der Arzt muss seines Stiftes, der genau zugespitzt und im guten Zustand befindlich sein soll, ganz sicher sein; nur leicht werde der Geschwürsgrund berührt und sofort mittelst Kochsalzlösung neutralisirt. In manchen Fällen wird durch diesen Eingriff die Demarcation sichtlich herbeigeführt.

Bei starker Iritis und massenhaftem Hypopyon ist eine ausgiebige Iridectomie mit dem schmalen Messer nach unten (in der Ausdehnung von $2\frac{1}{2}$ — 3''') zu verrichten. Nach unten muss die Pupillenbildung und mit dem schmalen

*) Gegen die bedingungslos operative Behandlung aller Fälle müssen wir uns entschieden erklären.

Messer gemacht werden, um gleichzeitig aus der vorderen Kammer den Eiter, von dessen auffälliger Zähigkeit wir schon gesprochen haben, bequem zu entleeren. Die Iris ist meist sehr mürbe und ihre Excision nicht leicht; überhaupt möge der minder Geübte beherzigen, dass unter diesen Verhältnissen die Technik der Operation recht schwierig werden kann, da man das Messer mitten in den Eiter einsenken muss und seine Spitze nicht, wie sonst bei der Koremorphose, bequem mit dem Auge zu verfolgen im Stande ist. Die Pupillenbildung sisitirt nicht blos den Process in vielen fast verzweifelten Fällen; sie bahnt auch einen neuen Weg für die Lichtstrahlen, da durch das zurückbleibende Leucom der normale Pupillarbereich meistens verdeckt wird.

Eine excessive Grösse des artificiellen Koloboma braucht man übrigens nicht zu befürchten; allemal tritt eine Reduction desselben ein, wenn bereits Eiterung an der Hinterfläche der Iris besteht, — öfters sogar eine vollständige Wiederverwachsung, falls eben, in Widerspruch mit der obigen Regel, der Schnitt zu klein angelegt worden. Die Iridectomie ist in diesen Fällen ein prachtvolles, aber kein Universalmittel. Nicht nur in manchen sehr vorgerückten, sondern auch in einzelnen noch leidlich erscheinenden Fällen schreitet trotz Operation der Process zum deletären Ausgang fort, wie wir auf Grund ausgiebiger Erfahrung ausdrücklich hervorheben müssen gegenüber der Bemerkung, dass die Spaltung des gesammten Geschwürsgrundes bis in die vordere Kammer hinein ein vollständig sicheres Heilmittel darstelle*).

Die Entleerung des Eiters mittelst der einfachen Punction**) der Hornhaut (Paracentesis) zu erstreben, ist äusserst bedenklich, da erfahrungsgemäss der Eiter rasch und massenhaft sich wiederbildet: und nur dann erlaubt oder selbst geboten, wenn in einem Falle die Hornhautverschwärung besonders hochgradig, die secun-

---

*) Von den Neueren empfehlen A. Weber und Arlt die Spaltung der vorderen Abscesswand mit der Lanze, um den Eiter aus dem interlamellären Sitz herauszulassen; Saemisch, nach sehr günstigen Erfolgen, die Spaltung des ganzen Geschwürsgrundes bis in die vordere Kammer und bis in die bds. angrenzende normale Hornhautzone, wobei noch für nachträgliches Offenbleiben der Wunde gesorgt wird.

**) Bei seröser Iritis wirkt die Punction vortrefflich; bei eitriger Iritis setzt die Hyperaemia ex vacuo, die nach jeder Entleerung des Kammerwassers eintritt, (wie man am Kaninchen besonders deutlich beobachten kann,) leicht den Anstoss zu neuer stärkerer Eiterbildung.

däre Iritis relativ geringfügig erscheint; somit die Indication vorliegt, von dem verdünnten Geschwürsgrund mittelst der Paracentese einen möglichst grossen Theil zu erhalten.

Innerlich sind Tonica (China oder Chinin, Wein, Bier, gute Kost) zu verabreichen.

Krankengeschichten.

---

1. Spontane Heilung.

Frau W T., 47 Jahre alt, am 17. Oct. 1868 aufgenommen, ist seit 3 Monaten augenleidend; hat bisher noch keine ärztliche Hülfe nachgesucht.

R. 2¼''' grosses Geschwür der Hornhaut mit weisslicher Substanz in der Mitte des Grundes, während von unten her eine Andeutung von Hornhautvascularisation sichtbar ist. Mässige Pericornealinjection, geringes Hypopyon. Pupille nach Atropinwirkung von der Form eines schmalen Längsspaltes, durch Exsudation zum grossen Theil gesperrt. Finger in 6''; und excentrisch nach allen Richtungen, nur nicht nach unten zu, was aus den dioptrischen Verhältnissen erklärlich. Chlorwasser, Atropin, laue Umschläge.

22. Oct. Das Geschwür reinigt sich von unten her, die Vascularisation macht Fortschritte; reicht am 24. Oct. schon in den Geschwürsgrund hinein; Finger auf 12''.

30. Oct. Das Ulcus ist fast gänzlich durch vascularisirte Narbenmasse ausgefüllt. Finger auf 2'.

2. Friedliche Behandlung.

17. Oct. 1868. Leopold v. R., 14 Jahre alt, klein und schwächlich, hat vor 3 Tagen eine Verletzung seines rechten Auges durch ein stumpfes Messer erlitten

Centraler Hornhautabscess von 1¼''' Durchmesser, der an 2 kleinen Stellen nach aussen aufgebrochen und tief ulcerirt ist, nach innen zu gegen die vordere Kammer stark prominirt und mittelst eines dicken Eiterpflocks mit einem 1''' hohen Hypopyon zusammenhängt. Iris geschwellt und gelblich; Pupille aber auf Lichteinfall prompt reagirend. Pericornealinjection ausgeprägt, Lichtscheu und Thränen mässig. Sn CC. in 15', + 6 Jäg. 15 in 3'', Gesichtsfeld frei. Laue Umschläge und energische Atropin-Instillationen Die letzteren wirken gut: nach 1 Stunde beginnt die Erweiterung der Pupille und ist Abends schon erheblich vorgeschritten.

18. Oct. Pericornealinjection gering, Pupille fast ad maximum erweitert. Die Geschwüre der Hornhaut haben an Flächenausdehnung zugenommen, occupiren etwa die halbe Ausdehnung des Infiltrates. Von der tiefsten Stelle derselben durchsetzt, wie man bei focaler Beleuchtung deutlich wahrnimmt, ein

Eiterstock in schräger Richtung die Dicke der Cornea und geht direct in den frei in der vorderen Kammer hervorragenden Eiterpflock über. Das untere Ende des letzteren ist jetzt von dem Hypopyon losgerissen; letzteres ist verkleinert und stellt einen schmalen gelben Saum an den äusseren unteren Quadranten der Cornea dar. (Patient hatte Nachts auf der rechten Seite gelegen.) + 6 Jäg. 10. Abends sind der Eiterstock und — Pflock geschwunden, von dem flacheren Theile des Geschwüres nur noch leichte Epithelunregelmässigkeiten sichtbar.

20. Oct. Das Ulcus > ½‴; von dem Infiltrat sieht man nur noch zwei kleine tief (an der Descemetii) sitzende Bögen. + 6 Jäg. 5.

25. Oct. + 6 Jäg. 3.

1. Sept. Heilung.

3. Desgleichen.

Frau R., 62 Jahre alt, am 25. Oct. 1868 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen, leidet seit Jahren an Thränen, seit 14 Tagen an einer Entzündung des rechten Auges, „nachdem ihr beim Schwingen von Getreide etwas in dasselbe geflogen war."

Ulcus von 2½‴, mehr nach innen und unten zu gelegen, mit ziemlich vertieftem, intensiv weissem, ganz anästhetischem Grunde und rundlicher, ausgezackter, intensiv weisser Begrenzung; grosses Hypopyon; bei Einwärtsbewegung des Augapfels wird ein grauweisser Exsudatpfropf sichtbar, der von der hinteren Hornhautwand zur Pupille hinzieht und deren grössesten Theil versperrt. Pericornealinjection im Ganzen mässig; nur nach unten zu stärker, woselbst Spur rother Chemosis. Finger in 1'; Gesichtsfeld frei.

Bds. Thränensackleiden, und zwar cariöses, wie die nach Spaltung des oberen Thränenröhrchens vorgenommene Sondirung ergiebt. Atropin, Chlorwasser. Nachmittags ist die Pupille weiter; Zahl der Finger auf 4'.

26. Oct. nimmt die Mydriasis zu, indem spitze Synechien sichtbar werden.

30 Oct. ist Pericornealinjection noch ausgeprägt, Chemosis geschwunden; das Ulcus besteht aus einem kleineren oberen Theil von graulicher Farbe und geglätteter Oberfläche und aus einem grösseren unteren von weisslich necrotischem Habitus. Der Exsudatpfropf, bedeutend verkleinert, füllt immer noch die untere Hälfte der Pupille aus und ist durch einen feinen Faden mit der Hinterwand des Cornealinfiltrates verbunden; Pupille mittelweit, mit zahlreichen, jedoch spitzen Synechien. Hypopyon gering. Verband.

31. Oct. Die graue Reparationszone ist um einen neuen Ring gewachsen, die Verbindung zwischen Exsudatpfropf und Hornhaut gerissen. Die untere Hälfte der Pupille noch durch Exsudat geschlossen, das zum grössten Theil membranartig, zum Theil jedoch dick u. prominent erscheint. Finger auf 7'. Die Reparation schritt vorwärts und war trotz der Intercurrenz einer heftigen ulcerösen Pharyngitis bald vollendet.

4. Desgleichen.

Frau A. W., 48 Jahre alt, am 29. Aug. 1868 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen, giebt an, dass früher in London mehrere Jahre hindurch die Binde-

häute ihrer beiden Augen cauterisirt; dass ein im vorigen Jahre stärker hervortretendes Thränensackleiden bds durch Sondirung erfolgreich behandelt worden; dass sie seit nunmehr 4 Wochen an heftigen reissenden Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit leide, die von einem rechtsseitigen Augenübel abhängig sind.

Stat. praes. Bds. geschrumpfte Schleimhaut, unten bereits Symblepharon.

L. Nach unten zu Pericornealinjection und Vascularisation der Hornhautperipherie, offenbar in Folge eines geheilten Randgeschwüres.

R. 1⅓‴ grosses rundliches randständiges Ulcus, dessen Grund nur mit einer dünnen Schicht weisslicher Masse infiltrirt ist, während aber von dem entsprechenden Theil der Descemet'schen Membran ein dicker gelber Eiterpfropf in die vordere Kammer hineinragt. Pupille eng, Iris gelblich geschwellt und stark hyperämisch. Atropin, laue Umschläge.

30. Aug. R. Das Geschwür ist schon etwas gereinigt, zeigt aber in seiner oberen Partie eine stark verdünnte durchscheinende Stelle Pupille noch verengt. Atropin energischer angewendet.

31. Aug. Pupille mittelweit; die verdünnte Stelle noch sichtbar, während die Vascularisation des Geschwüres von unten her beginnt; Pericornealinjection ausgeprägt.

2. Sept. Eine gefässreiche neugebildete Narbenmasse schiebt sich von unten her in den Geschwürsgrund vor und erfüllt denselben bis über sein Centrum hinaus. Die Pupille ist trotz wiederholter Atropininstillation (12 Mal pro die) nicht sonderlich zu erweitern, zeigt zahlreiche spitze Synechien.

5. Sept. Subjectives Wohlbefinden. Der Geschwürsgrund ist mit graulichgetrübter gefässreicher Reparationsschicht ausgefüllt und bedeutend abgeflacht; die Hornhaut ist von radiären graulichen Streifen durchzogen, die aus kurzen Linien oder Punkten zusammengesetzt sind und alle radienförmig nach der Mitte des Geschwürs zu convergiren. Pupille fast mittelweit, ihre unterste Zone von graulicher Masse erfüllt.

28. Sept. Das Auge im Heilungszustande und mit entsprechender Sehkraft; Patientin wegen immer deutlicher hervortretender Tuberculosis pulmonum entlassen.

5. Schlechte Heiltendenz.

K. B., ältlicher Landmann, ist bds. bis auf quantitative Lichtwahrnehmung erblindet durch grosse adhärirende Leucome, deren Habitus ebenso wie die Existenz von doppelseitigem fötiden Thränensackleiden den Ursprung der Narben aus torpiden Hornhautinfiltraten beweisen.

R. besteht noch dabei Ectropium des unteren Lides. Auf diesem Auge war hier vor einigen Tagen der Versuch einer Iridectomie gemacht worden.

6. Sept. 1868. R. Oberflächliche Erweichung der Leucoma. Lichtschein prompt bei kleiner Lampe, Projection unsicher. — Zusammennähen der Lider durch Epidermoïdalnähte, Chlorwasser, warme Umschläge.

7. Sept. Der Grund des Geschwürs, mit loser weisser Masse bedeckt, erscheint nach dem Auswischen der letzteren stark vertieft, Hypopyon.

10. Sept. Besserung; das Ulcus reinigt sich, das Hypopyon wird kleiner. Bei der Entlassung nur quantitative Sehvermögen.

6. Stürmischer Verlauf.

Frau W. P., 40 Jahre alt, am 22. Sept. 1868 in die v. Graefe'sche Klinik aufgenommen, litt schon seit Jahren an den Beschwerden der Thränenschlauchblenorrhöe; am 5. Sept. 1868 erkrankte das l. Auge unter heftigen Schmerzen in demselben wie im Kopf; schon am 8. Sept. war die Sehkraft aufgehoben; nach 8 Tagen liessen die Schmerzen nach.

Stat. praes. 1) Thränenschlauchblenorrhöe mit reichlicher Eiterung; der Eiter hat eine stark alkalische Reaction; 2) Mässige Pericornealinjection, sonst keine Reizsymptome; 3) Von der Hornhaut steht nur noch der periphere Saum von circa 1 mm Breite, oben spärlich vascularisirt; nach aussen zu ist der Geschwürsgrund noch weisslich infiltrirt, die Mitte desselben vorgebaucht; (ob Keratocele, ob exsudatbedeckter Irisvorfall, lässt sich nicht sicher ermitteln.) S. auf quantitative Lichtwahrnehmung reducirt.

Am 4. Oct erfolgte noch ein Recidiv der nekrotischen Infiltration im untersten Segment des Geschwürsgrundes.

Ausgang Leucoma corneae totale.

7. Unglücklicher Verlauf trotz Iridectomie.

Maschinenbauer G., circa 30 Jahre alt,. der bereits Sommer 1869 wegen einer Brille mich consultirt hatte und damals Jäg 5. mit dem rechten Auge gelesen, (entsprechend einer alten Macula corneae,) kam am 21. Dec. 1869 mit einem durch Trauma (nämlich durch ein gegen das Auge geflogenes Stück Eisen) verursachten weissen Ulceration der Hornhaut von ½''' Ausdehnung; S. gut (Jäg 5.); an Thränen hatte er immer gelitten, jedoch war Dacryocystoblenorrhöe zur Zeit nicht nachweisbar. Schon am folgenden Tage war das Geschwür auf das Doppelte angewachsen, Hypopyon und Iritis hinzugetreten; + 6 Jäg 16, Finger in 8', G. F. frei. Obwohl Patient eindringlichst auf die Grösse der Gefahr aufmerksam gemacht wird, verbummelt er noch 24 Stunden, ehe er sich in die Klinik aufnehmen lässt.

Am 23. Abends ist das Ulcus grösser wie tiefer, Kammerwasser trüb, Iris geschwellt; die eine Hälfte des Pupillarrandss durch Exsudation mit der vorderen Linsenkapsel verklebt; Hypopyon; S. bedeutend schlechter. Spaltung des Thränensacks, Sondirung und Entleerung der Secrete; Atropin, verdünntes Chlorwasser, laue Umschläge.

24. Dec. Alle Erscheinungen haben zugenommen, das Infiltrat ist 2½''' hoch, 1½''' breit. In der Narcose (wegen Feigheit des Patienten) führte ich nunmehr die Iridectomie nach unten mit dem schmalen Messer aus, welche durchaus regelrecht von Statten ging. Trotzdem nahm in den nächsten Tagen das Infiltrat an Ausdehnung, der Verschwärungsprocess an Tiefe zu; bald trat Prolapsus iridis ein

Am 3. Januar 1870 war nur noch eine schmale Randzone der Hornhaut nach innen zu erhalten. — Schliesslich kam es zu totalem Irisvorfall und Panophthalmitis.

8. Schlimmer Fall, durch Iridectomie coupirt.

Herr K., 32 Jahre alt, kam am 7. März 1870 in meine Behandlung mit einem torpiden Infiltrat der rechten Hornhaut von circa 2''' Durchmesser, leicht excentrisch nach unten aussen. Thränensackleiden nicht nachweisbar. Friedliche Behandlung bis zum 13. März, wo plötzlich erhebliche Verschlimmerung eintrat mit centrifugaler Ausbreitung des Heerdes, Absetzung eines grossen Hypopyon und starker Infiltration der Iris. Iridectomie nach unten mit dem schmalen Messer. Sofortiger Nachlass aller Beschwerden und bedrohlichen Erscheinungen. Namentlich reinigte sich das Geschwür rasch von der nekrotischen weisslichen Masse, welche den Grund desselben infiltrirt hatte; dieser, natürlich stark verdünnt und durchscheinend, liess nunmehr die exquisit eitergelbe Iris und das gelbe Exsudat im Pupillargebiet deutlich durchschimmern. Perforation, kleiner Irisvorfall waren unvermeidlich, heilten aber bald und gut.

Am 31. Juli war jeglicher Reizzustand geschwunden. Das Kolobom nach unten blieb frei, während die natürliche Pupille fest verwachsen war, und gestattete dem Patienten ein ganz befriedigendes Sehvermögen (Jäg. 8.).

Zusätze.

Unguis*),

ein halbmondförmiges Geschwür des unteren Segmentes der Hornhaut mit gelblich infiltrirtem Grunde, hat entweder die pathologische Bedeutung eines torpiden Infiltrates, entsteht auch durch interlamelläre Eitersenkung aus einem derartigen, mehr central gelegenen Heerde; oder wird durch Confluenz mehrerer kleiner randständiger Infiltrate bedingt.

Erweichung von Hornhautnarben.

Ein von der gewöhnlichen Erscheinungsweise abweichendes Gepräge kommt bei einer Hornhautaffection zu Stand hauptsächlich durch zwei Momente: a) durch traumatische Einwirkung, besonders schlechte Behandlung: z. B. wenn man bei Keratitis diffusa durch irritirende Topica (Praecipitatsalbe) Eiterung hervorruft; b) dadurch, dass die Affection auf schon vorher erkrankter Hornhaut wurzelt, z B. auf einer alten Macula corneae.

Die Erweichung einer alten Hornhautnarbe ist einigermassen dem torpiden Eiterinfiltrat ähnlich; nur finden sich bei dem letz-

---

*) Ulcère à coup d'ongle.

tern die gelben Bögen, mit denen der Process in das gesunde Cornealgewebe vorrückt, in der Peripherie des Herdes; bei der ersteren entwickelt sich die dicke gelbe Masse am meisten im Centrum. Aber auch die Erweichungen sind unendlich viel gefährlicher als noch so akute entzündliche Infiltrate der Cornea, da eben auch bei ihnen leicht Hypopyon und inducirte Iritis sich hinzugesellt.

Die Therapie erfordert, wie beim torpiden Infiltrat, Vermeiden von Blutentleerungen und Kälte; indicirt hingegen aromatisch-warme Umschläge; örtlich Atropin, Druckverband und bei gleichzeitiger Conjunctivalreizung, Chlorwasser; innerlich tonisirende Diät, Chinin, Alkohol (Bier, Wein). Die Punction muss vermieden werden; erweichte Leukome vertragen traumatische Einwirkungen noch schlechter als die torpiden Infiltrate; in den schlimmsten Fällen mit starker Iritis und Hypopyon muss man zur Iridectomie seine Zuflucht nehmen.

B. Keratitis diffusa.

Je nach der Tiefe des Sitzes unterscheiden wir 3 Formen:
1) K. d. anterior s. subepithelialis, s. Pannus;
2) K. d. media s. parenchymatosa, (K. d. stricte sic dicta.);
3) K. d. posterior s. Descemetitis.

1. Pannus, Hornhautfell,*)

ist eine diffuse oberflächliche mit Gefässentwicklung einhergehende Hornhautentzündung.

Eine grauliche Trübung, welche dicht unter dem leicht unebenen, punctirten und selbst excoriirten Epithelüberzug liegt, bestreicht, wenn gleich meistens nicht den ganzen Bereich der Hornhaut, so doch einen grösseren Theil derselben, besonders vom oberen Rande her. Die eigentlich pannösen Gefässe sind Fortsetzungen der hinteren Conjunctivalgefässe, die baumförmig verästelt nach der Mitte der Hornhaut hinstreben und

*) Keratitis pannosa, K. superficialis vasculosa, Augenfell u. s. w.
Der Name Pannus ist von denjenigen hochgradigen Fällen der Erkrankung hergenommen, wo in Folge reichlicher Gefässentwicklung die Hornhaut wie von einem Scharlachlappen überzogen scheint.

zahlreiche feine Anastomosen eingehen; ausserdem setzt sich das Randschlingennetz in locker gewebten Maschen noch in das Cornealgewebe fort.

Die ältere Eintheilung der Erkrankung geschah lediglich nach dem äusseren Habitus. Eine diffuse grauliche Trübung der Hornhaut mit einzelnen dichotomisch verästelten Blutgefässen wurde als Pannus tenuis; eine Trübung mit dichtem Netze von Blutgefässen als P. vasculosus; eine stärkere Verdickung der getrübten Partie, welche als grauröthliche schwammige Wucherung die (dann erheblich veränderte) Hornhaut überzieht, als Pannus crassus (carnosus, sarcomatosus) unterschieden.

So werthvoll auch diese Unterscheidungen für die prognostische Auffassung der einzelnen Fälle sein mögen, — massgebend ist vor Allem das ätiologische oder genetische Eintheilungsprincip, das wir hier wie überall adoptiren.

Anatomische Untersuchungen zeigen, dass beim Pannus das pathologische Product in Gestalt zahlreicher Bildungszellen, vom subepithelialen Gewebe des Limbus ausgehend, auf der Hornhaut zunächst zwischen Epithel und Bowman'scher Membran abgelagert wird; später kommt die Gefässneubildung hinzu; endlich wird auch das Epithel unregelmässig, im Ganzen verdickt, stellenweise excoriirt; und nach Perforation der vorderen Grenzmembran kann die eigentliche Hornhautsubstanz ergriffen werden, was namentlich im Falle complicirender Geschwüre der Hornhaut selbstverständlich ist. Das Endresultat hochgradiger Formen ist ständige Narbenbildung.

Wenn auch die pannöse Keratitis zu den diffusen gehört, so wird doch keineswegs immer die ganze Cornea befallen.

Der Beginn des Pannus stellt eine rauchige Hornhauttrübung dar, welche gewöhnlich vom Rande ausgeht und ganz allmählich unter Gefässneubildung vorrückt, gleichzeitig auch dichter, intensiver getrübt wird. Die Opacität ist dabei nicht ganz gleichmässig, zeigt vielmehr einzelne stärker saturirte Punkte, kleine Herde, wo die Entzündung einen höheren Grad erreicht.

Die Entwicklung des Pannus ist in manchen Fällen eine ziemlich acute, unter lebhaften Reizsymptomen, starker pericornealer Injection, Blepharospasmus, Thränen und Schmerzempfindung (Keratitis pannosa).

In der Mehrzahl der Fälle aber ist die Evolution ganz chronisch und ziemlich unvermerkt, bis bei zunehmender Trübung die Sehstörung den Patienten an sein Leiden mahnt. (Pannus, P. chronicus, P. vulgaris.) Aber auch bei chronischem Verlauf treten häufig acute Perioden auf, wo das Uebel unter Reizerscheinungen einen rascheren Aufschwung gewinnt —, oder durch Complicationen (mit Hornhautgeschwüren, Iritis) acute Exacerbationen erleidet.

Die Dauer der Krankheit zieht sich meist über Monate und Jahre hin; auch die zweckmässigste Therapie kann nur sehr langsam eine Rückbildung erzielen, welche noch dazu häufig durch Rückfälle, Nachschübe oder Complicationen unterbrochen wird.

Die letzteren bestehen namentlich in einer eigenthümlichen Resistenzverminderung der Hornhaut („Kerectasia e panno"), einer genuinen Atrophie des Cornealparenchyms; ferner in Geschwüren der Hornhaut, die oft von grosser Hartnäckigkeit sind, häufig recidiviren, multipel auftreten, Durchbruch der Cornea und Vorfall der Iris bedingen können; endlich in Mitbetheiligung der Regenbogenhaut (Iritis serosa und plastica).

Pannöse Augen haben häufig eine abnorm tiefe Vorderkammer; diese bezogen Manche lediglich auf Resistenzverminderung der Hornhaut — eine Erklärung, welche für einzelne und sogar für hochgradige Fälle von sphärischer Ectasia corneae e panno wohl zutrifft. Aber häufig ist die Vertiefung der vorderen Kammer Symptom der Iritis*). Bei stark gereiztem Pannus mit ausgeprägter Injection der episcleralen und vorderen Conjunctivalgefässe wird der Entzündungsreiz auf die Iris selbst fortgepflanzt, Kammerwasser unter abnorm hohem Druck ausgeschieden, die Hornhaut vorgebaucht. Mit dieser Regenbogenhautentzündung ist immer grosse Unverträglichkeit der Caustica verbunden; die Congestion, welche von der Aetzung herrührt, strahlt auf die tieferen Theile über; die Entzündung wird lebhafter, die Reaction ist allemal eine erhebliche.

Diese Iritis serosa wird vielfach in der Praxis über-

*) Wie die Jahreszeiten wechseln in der Medicin die Doctrinen. Erst nannte man es Wassersucht der vorderen Kammer, dann Kerektasia e panno: unser jetziger Begriff der Iritis serosa ist von dem alten eines Hydrops camerae nicht so wesentlich unterschieden.

sehen; sie ist eine weit häufigere Complication des Pannus, als manche selbst erfahrene Aerzte glauben möchten: Der Zustand ist eben nicht so leicht zu diagnosticiren, — aber doch bei genauerer Untersuchung immer daran zu erkennen, dass 1) das Auge eine unverhältnissmässig starke Injection der pericornealen Gefässe zeigt, eine stärkere, als man nach den palpablen Hornhautveränderungen vermuthen möchte; überhaupt der Reizzustand deutlich ausgeprägt erscheint, das Auge gegen Licht empfindlich und lebhaft thränend gefunden wird; 2) alle diese Symptome nach jeder wenn auch leichten Aetzung besonders hervortreten (Intoleranz gegen Topica;) 3) die vordere Kammer eine abnorme Tiefe gewinnt; 4) die Spannung des Augapfels etwas vermehrt ist.

Büsst die Iritis ihren rein secretorischen Charakter ein um mehr den plastischen anzunehmen; entstehen einzelne hintere Synechien am Pupillarrand: dann spricht allerdings Jeder von einer Complication des Pannus mit Iritis. Wer übrigens immer genau mit focaler Beleuchtung untersucht, wird recht oft solche Synechien bei altem Pannus vorfinden.

Zu den häufigen Complicationen gehören ferner Thränensackleiden und endlich Liddeformationen.

Durch narbige Schrumpfung der Schleimhaut und auch des Knorpels selbst werden die Lider muldenförmig nach einwärts gekrümmt (Entropium); die Cilien gegen den Bulbus gerichtet, der durch ihre Reibung erheblich leidet (Trichiasis). Die höheren Grade dieser Veränderungen sind sehr leicht wahrzunehmen; die Anfangsstadien erkennt man daran, dass die Cilien, statt in zart geschwungenem Bogen nach aufwärts zu streben, mehr horizontal und leicht nach abwärts gesenkt ziehen. Hierbei berühren sie zwar noch nicht den Augapfel selbst, wohl aber den intermarginalen Theil des anderen Lides, der in Folge dessen in hartnäckiger Reizung verharrt (Blepharitis intermarginalis).

Die Sehstörungen sind in den einzelnen Fällen und bei jedem in den verschiedenen Phasen seines Verlaufes äusserst verschieden, von leichter Verschleierung des Sehfeldes bis herab zur Beschränkung auf rein quantitative Lichtwahrnehmung. Sie hängen ab vom Grade der Hornhauttrübung, von der (starke Kurzsichtigkeit bedingenden) Hervorwölbung der Hornhaut, von den begleitenden Geschwüren der Cornea und deren Residuen, von der Iritis und ihren Folgezuständen.

Ueberraschend ist die oft ziemlich vollständige Klärung, welche hier unter zweckmässiger Behandlung eine durch dicken Pannus getrübte Hornhaut erfahren kann, so dass Patienten, welche zum Arzt geführt werden mussten und nur auf einige Zolle die Zahl der Finger erkennen konnten, ja selbst nur Licht und Schatten wahrnahmen, wieder zum Sehen feiner Schriftproben gelangen.

Leider ist die Heilung nicht immer eine dauernde, namentlich wenn die Behandlung nicht lange genug fortgesetzt wird. Geduld und Ausdauer ist erforderlich auch von Seiten des Patienten, nicht blos von Seiten des Arztes, dessen mühseliges Wirken auf diesem Gebiet gewiss ebenso verdienstvoll ist, wie die nach aussen hin glänzendere operative Seite specialistischer Thätigkeit.

Die Ausgänge der Krankheit sind:

1) Vollständige Heilung.

Diese erfordert immer eine längere Zeitdauer, mehrere Monate und selbst Jahre. Die Reizsymptome lassen nach; die Gefässe auf der Hornhaut erblassen, zunächst die feineren, so dass nur noch vereinzelte, oberflächliche, längere Blutadern sichtbar sind; später beginnen auch diese von der Mitte der Hornhaut her zu schwinden. Die Infiltration wird lichter, durch Verdichtung und Resorption optisch gleichartiger; das Epithel glatt, glänzend, spiegelnd. Vereinzelte längere oberflächliche, spitz endigende Gefässe in zart graulicher, gleichförmiger Trübung, kleine Facettirungen, d. h. Stellen, wo die verloren gegangene Hornhautsubstanz noch nicht völlig ersetzt ist, wenn schon das Epithel wiedergebildet worden; das sind die Kennzeichen des retrograden Pannus. Allerdings können dabei auch noch vereinzelte Geschwüre und dichtere umschriebene Narben als Residuen tieferer Substanzverluste vorgefunden werden.

2) Unvollständige Heilung.

In den hochgradigen Fällen, namentlich wenn sie vor Einleitung der Therapie bereits sehr lange bestanden, kann die Heilung überhaupt nur eine unvollkommene sein. Ein gewisser Grad von Trübung und Vascularisation der Hornhaut, Unebenheit ihrer Oberfläche persistirt durch das Leben; derselbe ist um so bedeutender, je stärker der Pannus ausgeprägt gewesen. Nach den fleischigen Wucherungen bleibt meist ein grösserer Theil der Hornhaut sehnigweiss getrübt (leukomatös).

3) Ectasie der infiltrirten und durchtränkten Hornhaut, die an verschiedenen Stellen in verschiedenem Grade auftreten, erhebliche Refractionsstörungen (Myopie, unregelmässigen Astigmatismus) bedingen kann; und 4) essentielle Atrophie, Verdünnung der Hornhaut, ohne voraufgegangene Verschwärung, wobei erhebliche Reizbarkeit besteht, immer neue Infiltrationen ausbrechen und somit Trübungen entstehen.

5) Narben bleiben nach Geschwüren der Hornhaut, namentlich perforirenden, zurück. Ihr Sitz (ob central oder peripher) und ihre Grösse ist für den Grad der Sehstörung bestimmend.

6) Geschwüre der Hornhaut können auch zum Durchbruch, Irisvorfall und besonders wenn sie multipel auftreten, zum Ruin des Auges führen.

7) Ist der Conjunctivalsack durch den ursächlichen Prozess des Pannus (vor Allem durch Trachoma) völlig geschrumpft, so entsteht unheilbare Xerosis corneae, welche das Sehvermögen bis auf quantitative Lichtwahrehmung aufhebt.

Aetiologie. Pannus ist kaum jemals ein primäres Leiden; fasst regelmässig tritt er sekundär auf, und zwar abhängig von Bindehauterkrankungen.

Daher erscheint es zweckmässig, die häufigeren Bindehautentzündungen der Reihe nach hinsichtlich ihres Verhältnisses zur Genese des Pannus durchzugehen:

1) Conjunctivitis simplex bedingt nur selten Pannus. Aber beim chronischen Bindehautkatarrh alter Leute, bei denen Schlaffheit der Schleimhaut besteht, vielleicht auch die Reproduction des Epithels etwas mangelhaft ist, entstehen öfters kleine Erosionen auf der Hornhaut, namentlich in ihren peripheren Theilen, zu denen, wenn der Process länger andauert, einzelne Gefässe vom Limbus her übertreten.

2) Acute Blenorrhöe und acute Diphtherie bedingen niemals Pannus, sondern nur gefässlose Erweichung der Hornhaut; dagegen kann die chronische Blenorrhöe (sowohl die idiopathische wie die postdiphtherische) Pannus produciren, thut es jedoch selten, wahrscheinlich weil die Schleimhaut hier wulstig und weich ist, weniger gegen die Hornhaut drückt*).

*) Bei Blenorrh neon. im chronischen Nachstadium findet man öfters eine ringförmige Vascularisation einer peripheren Hornhautzone von $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}$''' Breite, ohne dass irgend ein Hornhautgeschwür besteht oder bestanden hat.

Die durch Blenorrhöe und Diphtherie hervorgerufenen Geschwüre der Hornhaut können, wenn sie zur Heilung gelangen, zu einer Vascularisation der entsprechenden Cornealpartie führen und so eine Art des Reparationspannus (s. u.) hervorbringen.

3) Conjunctivitis phlyktaenulosa ist eine häufige Ursache des Pannus, nächst dem Trachom die wichtigste.

Der phlyktaenuläre Pannus entsteht nicht in der progressiven Periode der Phlyktänen, sondern gerade wenn das Bläschen in Rückbildung begriffen ist. Indem dieses Infiltrat am Hornhautrande flacher wird, verschwinden zunächst die radiären (pericornealen) Gefässe, hingegen bleiben die gröberen hinteren Conjunctivalgefässe länger injicirt. Falls nun die vollständige Rückbildung (sei es durch äussere Schädlichkeiten, sei es durch innere Ursachen) gestört wird; verlängern sich die genannten Conjunctivalgefässe über den Rand der Cornea, die gleichzeitig in dem entsprechenden Bereich eine oberflächliche, zarte, diffuse Trübung erleidet. Und dies kann, entsprechend dem multiplen Auftreten der Phlyktänen, gleichzeitig oder kurz nacheinander an verschiedenen Punkten der Cornealperipherie anheben, und so der Process einen grossen Theil der Hornhaut occupiren. Diese Art des Pannus ist mehr abgesetzt, sectoren- oder quadrantenförmig; befällt besonders die unteren und seitlichen Theile der Hornhaut; verschont allerdings auch die oberen nicht, pflegt aber doch diese keineswegs derartig zum Praedilections-Ort zu wählen, wie es bei dem trachomatösen Pannus der Fall ist.

4) Der Granulations-Pannus (P. trachomatosus) ist die häufigste Form. Unter 10 Fällen von hochgradigem Pannus sind 9 Mal Granulationen die Ursache, und zwar sowohl die reinen „kruden", als auch die mit katarrhalisch-blenorrhoischer Infiltration der Schleimhaut gepaarten.

Hinsichtlich der speciellen Aetiologie und Genese des trachomatösen Pannus sind die Ansichten getheilt. Einige wollten diese Gattung zum traumatischen Pannus (s. unten Nr. 5) rechnen und von der mechanischen Einwirkung der Körnchen (Granulationen) auf die Hornhautoberfläche ableiten; andere hingegen erblickten darin eine eigenthümliche Fortpflanzung des granulären Schleimhautleidens auf die Hornhaut selbst.

Die erste Ansicht erscheint sehr verlockend; in der That

spielt die traumatische Einwirkung hier eine wichtige Rolle. Dennoch muss man auch die zweite Meinung gelten lassen. Es sind nämlich zwei Unterarten des granulären Pannus zu unterscheiden, die zum wenigsten in ihren typischen Formen recht gut von einander abgegrenzt werden können: die eine ist unbedingt eine Fortpflanzung des granulären Processes auf die Cornea; die andere unbedingt durch die traumatische Einwirkung des trachomatösen Zustandes auf die Hornhaut hervorgerufen.

Zur ersten Varietät gehören diejenigen Fälle, wo bei bestehender Conjunctivitis granulosa plötzlich ein akuter Entzündungsanfall auftritt; die Augen werden stärker gereizt, die Lider schwellen an, in der Bindehaut treten neue Follikel reichlicher hervor, der Umschlagstheil ist geschwellt und gallertig infiltrirt; gallertige Stränge und Klumpen (Lymphangoitis) finden sich auch in der Conjunctiva bulbi und erreichen den Rand der Hornhaut: auf dieser entstehen einerseits Gefässe, anfangs meist radiäre und nur einzelne pannöse dazwischen, bis später die ersteren zurückgehen, die letzteren das Uebergewicht gewinnen: andrerseits rundliche Infiltrate, corneale Aequivalente der Bindehautgranulationen. Der Liddruck braucht hierbei keineswegs verstärkt zu sein; öfter sind sogar die Lider fasst so schlaff, wie bei chronischer Blenorrhöe; die Bindehautgranulationen ihrer frischen Bildung entsprechend ziemlich weich; ihr traumatischer Einfluss ist demgemässig nur niedrig zu veranschlagen; die anatomische Continuität zwischen Lidfollikeln und Hornhautherden lässt sich direkt beobachten.

Zur zweiten Varietät gehören sicher solche Fälle, wo in späteren Stadien der Granulationen der Pannus ganz allmählich entsteht. Der Lidrand ist verkrümmt und reibt bei den Bewegungen dns Auges auf der Cornea herum, die Granulationen sind alt und hart oder selbst völlig verödet, die Schleimhaut geschrumpft, rauh und uneben, der Liddruck nachweislich vermehrt: hier entstehen kleine Reizungsheerde, oberflächliche Epithelverluste der Hornhaut, und ganz allmählich treten die pannösen Gefässe mit der obligaten feinen subepithelialen Trübung von diffusem Charakter hinzu. Gerade die traumatische Form des granulösen Pannus ist charakterisirt durch diffuse Infiltration der Hornhaut, dem oberen Lid entsprechend, dessen Pression gegen den Augapfel ja besonders verstärkt ist; ferner durch Epithelabschliffe und gröbere Blutgefässe.

Verschlimmerung des Hornhautprocesses ist hier nicht an den Ausbruch neuer Schleimhautfollikel gebunden.

Diese beiden Unterarten des granulösen Pannus existiren wirklich. Ihre Unterscheidung ist keine müssige, da in ihr wichtige Fingerzeige für die Therapie enthalten sind.

Die Fälle der letzteren Kategorie heilt man oft ohne irgend ein Mittel, welches auf die Schleimhaut einwirkt; bei den Fällen der ersten Kategorie würde ein solches Verfahren nicht den geringsten Einfluss üben.

Freilich ist diese Abgrenzung, so leicht sie auch in den typischen Fällen sein mag, doch keineswegs in allen durchführbar, zumal da in manchen die beiden ätiologischen Momente combinirt sind, und sogar noch ein drittes sich einmischen kann, die Verminderung resp. Aufhebung der Absonderungsfähigkeit (die secretorische Insufficienz) der geschrumpften Bindehaut, ein Moment, welches dem Pannus gerade den inkurablen Charakter aufprägt und den Uebergang zum Xerophthalmus herstellt.

5) Der traumatische Pannus ist eine Folge stetiger Reizung der Hornhaut, sei es durch Lidverkrümmung (Entropium), wo die innere Lidkante gegen die Cornea reibt, sei es durch abnorm gestellte Cilien (Trichiasis), sei es durch verkalkte Meibom'sche Drüschen u. s. w.

6) Der Reparationspannus kommt vor, wenn tiefer greifende Hornhautprocesse, Infiltrate wie Geschwüre, in der Heilungsperiode eine oberflächliche Gefässbildung der benachbarten Hornhautpartien herbeiführen. Es giebt eine Reihe von Infiltraten (Keratitis pustulosa, K. variolosa), welche nicht einfach unter allmählichar Aufklärung zurückgehen, sondern, weil sie tief in die Hornhautsubstanz eingreifen, vielleicht auch weil sie mit dyskrasischen Zuständen verbunden sind die (offenbar ungünstigere) Tendenz bekunden, nur unter Vascularisation der Hornhaut zu heilen. Blutgefässe entstehen am Rande der Cornea, welche anfangs mehr radiär und ziemlich fein sind, aber nicht so dicht gedrängt, wie z. B. bei der büschelförmigen Keratitis; sind sie aber bis an das Infiltrat hinüber gelangt, so entwickeln sich zwischen ihnen gröbere pannöse Gefässe, die entweder direkt aus den vorderen Conjunctivalgefässen hervorgehen oder aus dem Brückenkreislauf zwischen diesen und den episcleralen. Eine ähnliche Form des Pannus entsteht bei der Heilung von grösseren Geschwüren und

Erweichungsheerden der Hornhaut, z. B, den secundär nach Blenorrhöe der Conjunctiva entstanden.

Es ist wichtig, die Bedeutung dieser Reparationsgefässe zu kennen. Begreiflicher Weise darf ihre Entwickelung in keiner Weise gestört werden.

Die obige Division und Subdivision ist freilich, wie in der Pathologie jede ontologische Eintheilung, nicht ohne Mängel, da z. B. zwischen granulärem und traumatischem Pannus die mannigfachsten Uebergänge vorkommen; aber immerhin zur vorläufigen Orientirung und gegenseitigen Verständigung nicht unbrauchbar. —

Die Prognose ist aus den oben geschilderten Verlaufsweisen ersichtlich. Der Charakter der Hartnäckigkeit behaftet die Krankheit; Recidive sind bei persistirendem Grundleiden häufig und fast regelmässig; aber recht lange, selbst Jahre hindurch bleiben auch schlimme und vorgerückte Fälle der Therapie zugänglich und besserungsfähig, — bis dauernde und hochgradige Entartung der Bindehaut oder Complicationen von ernster Natur den Pannus unheilbar machen. Bei seiner grossen Häufigkeit stellt das Uebel ein grosses Contingent zu den Erblindungen.

Die Therapie

1) des granulären Pannus erfordert, wie aus der Natur der Affektion begreiflich ist, die Behandlung des Grundleidens, der folliculären Bindehautentzündung, wie dieselbe oben genau beschrieben worden.

Während man die einfachen Granulationen in vielen Fällen sehr einfach und fast exspectativ behandeln darf, kann man der Topika in keinem Fall entbehren, wo bereits secundärer Pannus ausgebildet ist.

Bei irgend erheblichem Reizzustand muss aber mit den mildesten Lokalmitteln (Tannin, Blei) begonnen und, wenn deren Verträglichkeit im concreten Fall durch das Experiment festgestellt worden, zu den stärkeren (Cuprumstift. Argent. nitric.) ganz allmählich der Uebergang gemacht, und in gehöriger Weise abgewechselt und pausirt werden.

Für manche Fälle erweist sich der Satz, dass mit Beseitigung der Granulationen auch der Pannus schwinde, nicht als stich-

haltig; die Hornhautreizung bricht immer wieder von Neuem aus. Hier prüfe man genau, ob nicht der Liddruck abnorm verstärkt, die Lidspalte verengt ist. Man prüfe ob nicht bei den Bewegungen des Augapfels die innere Lidkante gegen den Bulbus reibt; ob Trichiasis vorliegt u. s. w.

Immer sind diese mechanischen Verhältnisse der Lidstellung und des Liddrucks auf's Sorgfältigste zu berücksichtigen und Abnormitäten in passender Weise durch Operation zu beseitigen.

Durch derartige Operationen vermag man oft mit überraschender Schnelligkeit äusserst hartnäckige und rebellische Formen von Pannus zur Heilung zu bringen. Sehr segensreich ist hier besonders die Blepharophimosenoperation bei enger Lidspalte und erhöhtem Liddruck, — Verhältnisse, welche jegliche örtliche Behandlung der Mucosa erschweren oder unmöglich machen.

Der Eingriff ist sehr einfach, bedingt nie Reaction, kann ambulatorisch verrichtet werden; das Indicationsgebiet desselben ist, bei aufmerksamer Prüfung der Augen, ein recht grosses; jedenfalls viel grösser, als die Praxis vieler Aerzte glauben liesse, die sich und ihre Patienten Monate und selbst Jahre lang mit Salben und Collyrien plagen, bis ein mitleidiger Chirurg Gelegenheit gewinnt durch einen Scheerenschnitt das scheinbar incurable Uebel zu beseitigen.

Denn nur darum handelt es sich: die eine Branche der stumpfen breiten gekrümmten Scheere, die wir zur Enucleat. bulbi gebrauchen, wird in den äusseren Augenwinkel geschoben und mit einem Schnitt Cutis wie Conjunctiva in einer Breite von $1\frac{1}{2}'''$ durchtrennt; die immer mässige Blutung gestillt, dann oben wie unten durch je eine Naht Haut mit Schleimhaut an symmetrischen Punkten vereinigt. Auch bei hartnäckigem Pannus phlyktaenulosus haben wir mitunter die Operation sehr probat gefunden.*)

Zu den operativ angreifbaren Complicationen des Pannus gehören endlich auch Thränensackleiden. Allemal, wo Dacryocystoblenorrhöe mit chronischen Ophthalmien gepaart vorkommt, muss sie zunächst beseitigt werden.

---

*) Auf die Entropiumoperationen werden wir noch zurückkommen.

Sodann kommen Fälle von Pannus vor, wo ohne Vermehrung des Liddruckes oder anderweitige mechanische Schädlichkeit die Reizbarkeit gegen örtliche Mittel ausserordentlich gross ist, das Uebel fast unbesiegbar erscheint — in Folge der Complication mit secretorischer Iritis.

Diese widersteht der Heilung des Pannus und muss zuvörderst berücksichtigt werden. Da passen, bei Abstinenz von reizenden Lokalmitteln, wiederholte Punctionen*) der vorderen Kammer, deren Resultate oft überraschend sind. Bei zahlreichen Synechien muss man zur Iridectomie schreiten, wenn die durch Iritis unterhaltene Reizbarkeit des Auges nicht weichen, dabei die pannöse Keratitis nicht heilen will.

Natürlich entschliessen wir uns zu dieser Operation um so eher, wenn das Zurückbleiben dauernder Hornhauttrübungen zu erwarten steht; und werden dieselbe dann an der optisch günstigsten Stelle ausführen. So paradox es auch von vornherein klingen mag, durch Punction der Hornhaut, durch Iridectomie wird so mancher Fall von hartnäckigem Pannus augenblicklich gebessert oder dauernd geheilt. Dieselben Topica, welche vorher nicht anwendbar waren, werden nach der Operation gut vertragen und können eine günstige Wirkung entfalten; ja auch ohne diese heilt in vielen Fällen der Pannus fast spontan, nachdem durch die Operation die nachtheilige Wirkung eliminirt worden, welche die secretorische Iritis auf das Hornhautleiden ausgeübt hatte.

Aber eine grosse Quote der Fälle wiedersteht der Heilung desshalb, weil in Folge des granulären Processes und der consecutiven Schrumpfung die Absonderung der Bindehaut allzusehr verringert ist. Scheint doch für die Rückbildung entwickelter Granulationen ein gewisser Grad von Schwellung und Secretion der Conjunctiva erforderlich zu sein. Wird nun, durch Zufall oder artificiell, blenorrhoisches Secret in den Bindehautsack erfolgreich geimpft; so kann durch die entstehende Eiterung der Mucosa nicht blos die Granulation, sondern auch der Pannus sich zurückbilden. Wir in Norddeutschland müssen allerdings von diesem Mittel (der Inoculation) abstrahiren, welches so leicht

---

*) Diese soll man aber doch nicht Schlag auf Schlag vornehmen, sondern alle 3 - 6 Tage. — Natürlich sind Punctionen auch indicirt, wenn ein Geschwür der Hornhaut durchzubrechen droht.

Diphtheritis hervorrufen kann. Allerdings beobachtet man, wenn ein pannöses Auge zufällig von Diphtherie befallen wird, dass nicht blos die Hornhaut der drohenden Schmelzung kraftvoll widersteht, sondern sogar in einer wirklich überraschenden Weise von ihren Trübungen befreit und geklärt wird. Aber diese Immunität der vascularisirten Hornhaut ist keine absolute, und der diphtherische Process so weit entfernt, unsrer Einwirkung unterthan zu sein, dass wir davon abstehen müssen, ihn zu therapeutischen Zwecken zu verwerthen; zumal wir ja ein viel sicheres Agens in den warmen (Kamillen- oder Brei-) Umschlägen besitzen, um ohne Gefahr das nämliche Ziel zu erreichen.

Bei Pannus carnosus bedienen wir uns nicht der direkten Cauterisation, sondern der warmen Umschläge; erwarten aber allerdings auch im günstigsten Falle von der in ihrer Substanz verdünnten, atrophischen, milchig getrübten Cornea nur ein mittleres Sehvermögen.

Rebellen Pannus hat man auch durch Zerstörung der zuleitenden Bindehautgefässe zu heilen gesucht: ein Verfahren, das sowohl im Alterthum, als auch im Mittelalter vielfach bereits geübt und vor Kurzem wieder (als Tonsuration) rehabilitirt worden. Man schneidet die ganze Conjunctiva bulbi weg bis in die Nähe der Uebergangsfalte hin, und damit noch nicht zufrieden, zerstört man auch das episclerale Gewebe durch Aetzmittel: eine Methode, die an Grausamkeit und Unzweckmässigkeit ihres Gleichen sucht, und, so viel sie auch von ihren Erfindern gepriesen wurde, doch nicht wenig Augen zu Grunde gerichtet hat. Wenn man nach analogen Principien, aber in schonender Weise die Operation (Syndectomie, Peritomie, Circumcision) ausführen will, — und bei rebellem Pannus öfters zu erheblichem Vortheil des Patienten: — so ist folgendermassen zu verfahren: Rings um die Hornhaut mache man einen Schnitt hart an deren Grenze; indem man mittels der Pincette die einzelnen Falten der Bindehaut successive fasst und in senkrechter Richtung emporhebt, nehme man eine ringförmige Zone von $1 - 1\frac{1}{2}'''$ aus der Conjunctiva mittelst der Scheere weg; schneide ferner in der so erhaltenen Furche auch das subconjunctivale Gewebe aus und scarificire die dort befindlichen episcleralen Gefässe durch bogenförmige, dem Hornhautrande parallele und concentrische Züge mit

dem Desmarres'schen Instrument (Scarificateur), welches oberflächlich und ohne in die Lederhaut einzudringen, applicirt wird. Denn die Lederhaut ist eben nicht von Leder und reagirt auf Verletzung in unangenehmer Weise.

Man darf sich aber nicht der Illusion hingeben, dass kurze Zeit nach der Syndectomie die pannöse Trübung zurückgehen werde. Im Gegentheil, die nächste Folge der Operation pflegt eine Verschlimmerung zu sein; erst wenn die Narbenmasse, welche jene Grube ausfüllt, durch Retraction in einen weissen Strang verwandelt worden, was 4 bis 6 Wochen, ja selbst 3 Monate dauern kann, vollendet sich eine eigenthümliche Abdämmung des Pannus und beginnt die Hornhaut lichter zu werden, soweit dies noch überhaupt möglich ist. Somit führt die Operation doch nur äusserst langsam zum Ziele und ist lediglich für verzweifelte Fälle aufzusparen: zumal sie ja nicht einmal vor Rückfällen zu schützen im Stande ist. Von Manchen wird übrigens die Syndectomie mit der Einimpfung der Blennorrhöe combinirt. Erwähnung verdient noch, dass die einfache Scarification der Gefässe um den Hornhautrand („Phlebotomia ocularis“) wenig leistet. Wenn man allerdings die Geduld besitzt, dieselbe 20 bis 30 Mal zu wiederholen, so wird ein ähnliches Resultat erzielt, wie durch die Peritomie: nämlich der Bildung einer weissen strangartigen Narbe, welche die pannösen Blutgefässe comprimirt. Nur muss man nicht die Durchschneidung der pannösen Gefässe zur generellen Methode erheben wollen: Einerseits ist es doch recht peinlich für die Patienten, fast alle Tage sich am Auge herum schneiden zu lassen, sodann sind die definitiven Trübungen stärker als bei friedlicher Behandlung, die für die übergrosse Mehrzahl der Fälle vorzuziehen ist.

Aeusserst schwierig und fast unmöglich wird die Behandlung, wenn die Schleimhaut ihren essentiellen Charakter verloren, ihre Secretionsfähigkeit eingebüsst hat, in ein narbiges Gewebe umgewandelt ist und durch Verkürzung nicht mehr sack-, sondern brückenförmig vom Lid- zum Hornhautrande hinüberzieht (s. Xerophthalmus.). — Die constitutionellen Verhältnisse erheischen beim granulären Pannus immer die sorgsamste Berücksichtigung.

2. Auch beim phlyktaenulären Pannus besteht diese

Indication und die der Beseitigung von mechanischen Schädlichkeiten. Zur Klärung der Hornhaut vermag die gelbe Quecksilbersalbe erheblich beizutragen.

3) Die Therapie des traumatischen Pannus ist eine rein causale;

4) die des Reparationspannus eine mehr exspectative.

2. Keratitis diffusa.*)

A. Symptome und Diagnose. Die Krankheit beginnt damit, dass der grösseste Theil der Hornhaut gleichsam beschlägt, wie ein angehauchtes Glas, und eine graue oder blaugraue Farbe annimmt. Dies kann sehr rasch, z. B. über Nacht eintreten**). Die grauliche Trübung sitzt im eigentlichen Gewebe der Hornhaut, nicht etwa an ihrer Oberfläche. Obwohl die Trübung dem unbewaffneten Auge ziemlich homogen erscheint, entdeckt man doch bei fokaler Beleuchtung, namentlich unter gleichzeitiger Loupenvergrösserung, in derselben sehr zahlreiche kleine weissliche Punkte, ferner feine radiale weissliche Streifen.***) Dabei ist die Oberfläche der Hornhaut wie durch eine Unzahl von Nadelstichen ausserordentlich fein punktirt. Die Diffusion der Trübung über die Hornhaut ist entweder eine ganz gleichmässige; oder die eine Hälfte der Cornea, z. B. die untere, ist vorwaltend betheiligt.

Die Reizerscheinungen, welche diese Form der Keratitis begleiten, sind meist nur gering oder mässig. Sehr hochgradig aber ist die Sehstörung. Die Trübung ist eben eine

---

*) Parenchymatöse Hornhautentzündung, rheumatische Hornhautentzündung, Kératite diffuse, disseminée etc. Diffuse Corneïtis (parenchymatous, interstitial, syphilitic.).

**) Nur selten hat man Gelegenheit, sogar schon die Prodrome vor dem Ausbruch der Krankheit zu constatiren und diesen selbst genau zu beobachten: nämlich dann, wenn die Patienten wegen Affection des einen Auges schon in Behandlung sind, und nun das zweite befallen wird. Man sieht dann umschriebene Pericornealinjection, ähnlich einer typisch-phlyktaenulären. Diese geht vorüber, kehrt nach einigen Tagen an anderer Stelle wieder: bis plötzlich die Hornhaut selbst in Mitleidenschaft gezogen wird.

***) Die letzteren scheinen plasmatische oder lymphatische Kanäle der Hornhaut darzustellen, welche mit trüber (exsudativer) Materie gefüllt sind; desshalb könnte man wohl den ganzen Process als Lymphangoïtis corneae auffassen, eine Auffassung, die mit der Restitutionsfähigkeit des Leidens gut harmoniren würde.

ganz diffuse und wesentlich unterschieden von der bei umschriebenen Infiltraten, mögen dieselben noch so zahlreich auftreten: gerade so, wie man durch eine angehauchte Fensterscheibe (trotz der Dünne und relativen Transparenz der trübenden Schicht) einen auf der Strasse vorübergehenden Menschen nicht erkennen kann; wohl aber sehr gut sieht durch eine Glasscheibe, die beim Abputzen eines Gebäudes sehr reichlich mit einzelnen (völlig opaken) Kalkpartikelchen beworfen worden.

Ein mit Keratitis diffusa behaftetetes Auge vermag zur Zeit nur Finger in nächster Nähe oder auf wenige Fuss Entfernung zu zählen; bei doppelseitiger Affektion können sich die Patienten nur mühsam oder gar nicht allein führen.

Der Gang der Krankheit ist der folgende: Langsam und allmählich wird die Trübung etwas saturirter und scheint in einer fast gesetzmässigen Weise gegen die Mitte der Hornhaut (allerdings nicht immer gerade gegen ihr mathematisches Centrum) sich zusammen zu schieben. Während dieser Concentrirung und Concentration der Trübung können Blutgefässe in der Hornhaut auftreten. Entweder entstehen an einzelnen Stellen rothe Aederchen, an deren Front etwas trübere Wölkchen schweben; oder es wird (in seltenen Fällen) die ganze Hornhaut diffus und gleichförmig durch dicht gedrängte, in radiärer Richtung vorgeschobene Blutgefässe bedeckt, die man mit unbewaffnetem Auge soeben noch einzeln wahrnehmen kann. Solche Blutgefässe werden aber in vielen Fällen völlig vermisst. Wir unterscheiden demnach eine vasculäre und eine einfache (nicht vasculäre) Form der diffusen Hornhautentzündung. (Keratitis diffusa vasculosa, K. d. simplex.)

Wenn die Trübung in der Hornhautmitte ein opakeres Aussehen gewonnen; hierselbst der Process unter Umständen (zumal unter Einwirkung intensiverer Schädlichkeiten) einen etwas höheren Entzündungsgrad erreicht hat: beginnt ebenso allmählich die Abklärung, die gewöhnlich am Rande der Hornhaut oder doch in ihren peripheren Partien anhebt, ganz langsam vorrückt und entweder zur völligen Normalisirung der Hornhaut fortschreitet, oder doch nur ganz leichte Residuen, geringe vom blossem Auge eben noch sichtbare Fleckchen zurücklässt. — Sehr häufig, fast in $\frac{2}{3}$ der Fälle, wird auch das zweite Auge befallen; meist sechs bis

acht Wochen nach dem ersten, mitunter erst nach Monaten oder Jahren.

Während übrigens bei Kindern oder jugendlichen Individuen die Trübung über die ganze Hornhaut sich zu verbreiten und nachher ziemlich gesetzmässig zusammen zu schieben pflegt; kommen bei Erwachsenen öfters unregelmässige Formen vor, wo einerseits nur die eine Hälfte der Hornhaut, z. B. die obere, oder gar nur ein Quadrant befallen wird; ferner keine völlige Lichtung erfolgt, sondern eine stationäre Trübung zurückbleibt. —

Nach den oben geschilderten Charakteren ist die diffuse Hornhautentzündung von dem umschriebenen Infiltrat in folgenden wesentlichen Punkten durchaus unterschieden:

a) durch die Art und Weise des Verlaufes. Während das umschriebene Hornhautinfiltrat einen sehr akuten Gang hat, in einigen Tagen rasch in die Höhe steigt, seine Acme erreicht, dann eben so rasch wieder absteigt: zeigt die diffuse Keratitis eine eigenthümliche Langsamkeit der Entwicklung. Wenn sie auch in einigen Tagen ihre charakteristische Form annimmt, so braucht sie doch 4—6—8 Wochen zu ihrer Concentrirung; eben so viel und noch mehr zu ihrer Rückbildung: so dass ihre Gesammtdauer 3—4, ja selbst 6 Monate umfasst.

Vollends macht sich der träge, schleppende Verlauf den Befallenen in betrübender Weise fühlbar, wenn die Erkrankung des einen Auges so zu sagen von der des anderen abgelöst wird.

b) Der Einfluss der Therapie ist beim umschriebenen Hornhautinfiltrat recht bedeutend, da wir der Krankheit auf jeder Höhe einen gewissen Stillstand zu gebieten, die Acme herabzusetzen, den Verlauf wesentlich abzukürzen vermögen: hingegen bei der diffusen Keratitis sehr geringfügig, da wir eben nur ihren Gang einigermassen zu leiten, gewissen intercurrenten Gefahren vorzubeugen, nicht aber ihren schleppenden Verlauf abzukürzen im Stande sind.

c) Der Entzündungsgrad ist ein viel höherer bei der umschriebenen als bei der diffusen Keratitis. Bei der ersteren entsteht ein zwar kleine, aber sehr intensive Trübung der Cornea, mit Aufblähung ihres Parenchyms, Abstossung ihrer Oberfläche; ja es kann selbst Perforation eintreten: bei der letzteren ist der

Bereich der Trübung ein viel grösserer, ihre Sättigung viel geringer; Aufblähung oder gar Destruction der Hornhautsubstanz wird bei spontanem Verlaufe nie beobachtet*).

d) Als Residuum umschriebener Hornhautgeschwüre bleibt oft eine kleine Narbe (Macula), die allerdings wegen ihrer Kleinheit im Allgemeinen wenig stört; und, wenn sie randständig ist, völlig übersehen werden kann.

Die hochgradige Trübung der Keratitis diffusa, die das Sehvermögen fast auf quantitative Lichtwahrnehmung reducirte, verschwindet spurlos. Dieser Ausgang wird, namentlich bei doppelseitiger Affection, dem Arzt, welcher doch hier nur ein einflussloser Zuschauer des Krankheitsverlaufes gewesen, von dankbarem Publikum als eine besonders glückliche Kur angerechnet.

So bestehen allerdings in mehreren wichtigen Punkten wesentliche Unterschiede. Dennoch giebt es auch hier eine Reihe von Zwischengliedern. (Vergl. oben p. 181. und 182.)

B. Aetiologie. Neuerdings hat man in England die K. diffusa mit angeborener Syphilis in Beziehung gebracht; doch kann dies bei sorgsamer Beobachtung nicht bestätigt werden. Einzelne schlagende Beispiele kommen vor; jedoch nur in einem kleinen Bruchtheil der Gesammtzahl. ($\frac{1}{20}$=5 pCt.). Freilich sind die von diffuser Hornhautentzündung befallenen meist (zu $\frac{4}{5}$, also 80 pCt.) schlecht genährte, anämische Individuen; und eine solche Constitution ist ja auch bei Lues congenita die gewöhnliche: aber eine specielle „Dyscrasie" ist doch nicht als Ursache des Augenleidens anzusehen**). Auch wahre Bilder der Gesundheit werden von demselben befallen. Die Krankheit wird vom 5. bis 20. Lebensjahr am häufigsten beobachtet.

---

*) Die histologischen Grundlagen dieser Unterschiede zu erforschen, muss der Zukunft vorbehalten bleiben, — obwohl schon manche phantasie-reiche Anticipationen gedruckt vorliegen. Diejenigen, welche sich dafür interessiren, mögen beachten, dass Keratitis diffusa beim Kaninchen, ferner auch beim Pferd gar nicht so selten auftritt.

**) Einmal sah ich K. diff. bei einem Phthisiker als Vorboten der tödlichen Haemoptysis. — Ein kleines Mädchen aus der Provinz Posen kam mit K. diff. und Weichselzopf in meine Behandlung; und letzterer sollte die Ursache des Augenleidens abgeben. Ich liess ihn abschneiden und wartete die spontane Heilung der Keratitis ab, die in gewöhnlicher Weise binnen 4 Monaten erfolgte.

Krankengeschichten.

1. 3. Juni 1867. Ein 11jähriger Knabe ist von der frühesten Kindheit an krank, seit mehreren Jahren an Gaumenperforation leidend, die wegen fortbestehender syphilitischer Ulceration nicht operirt werden kann; zeigt mächtige Chöraden am Halse, (wo einzelne Drüsen Wallnussgrösse erreichen und überschreiten,) sowie krustenbedeckte ulcerirte Knoten der Cutis; kommt wegen typischer Keratitis diffusa in die v. Graefe'sche Klinik. Keine Hutchinson-schen Zähne!*)

2. Gleichzeitig präsentirt sich wegen diffuser Keratitis ein circa 12jähriges schlecht genährtes, körperlich und geistig zurückgebliebenes Mädchen, das wohl Hutchinson'sche Zähne, aber keine Spur von Lues congenita erkennen lässt.

C. Die Prognose ist günstig, obschon die Krankheit, namentlich in den Fällen, wo sie doppelseitig auftritt, bei den Befallenen und deren Angehörigen grosse Besorgniss zu erregen pflegt. Bei allen Leiden, die unserer Kunst spotten, besteht die erste Pflicht des praktischen Arztes darin, wenigstens über die Vorhersage sich genau zu unterrichten. Man hüte sich ja, in einem Falle von Keratitis diffusa, aus eilfertiger Verkennung der Natur des Uebels, eine rasche Heilung in Aussicht zu stellen! Man versäume auch ja nicht, die Patienten, resp. ihre Angehörigen frühzeitig auf die Eventualität aufmerksam zu machen, dass das zweite Auge befallen werden kann! Sonst wird der Eintritt dieses unabwendbaren Ereignisses dem Arzt sehr übel vermerkt und ihm nachgesagt, dass er nicht blos das erste Auge ungeheilt gelassen, sondern auch das zweite nicht einmal vor der Entzündung habe schützen können.

Complicationen sind selten. Jedoch kann bei heftigerem Reizzustand Iritis, die wegen Hornhauttrübung schwer zu erkennen ist; ja selbst, besonders bei jugendlichen Individuen, Cyclitis sich hinzugesellen. Die Symptome der letzteren bestehen

*) Diese finden wir, in Uebereinstimmung mit der allgemeinen Ueberzeugung unserer wissenschaftlichen Zahnärzte, für Lues congenita nicht beweisend; wir beobachten sie nach allen den Stoffwechsel erheblich störenden Krankheiten jener ersten Lebensperiode, in welcher die Zahnentwicklung sich entscheidet

in einer wenigstens periodisch auftretenden Empfindlichkeit des Augapfels bei Betastung der Ciliargegend, in starken Schwankungen des intraocularen Druckes mit Neigung zum Weichwerden des Augapfels, endlich auch rascherem Verfall des Sehvermögens, das nicht mehr dem Grade der Hornhauttrübung entspricht. Uebrigens ist dies Verhältniss, wegen des diffusen Charakters der Trübung nicht sonderlich leicht zu beurtheilen. Obwohl ein völliges Matschwerden des Bulbus (T — 2) den minder Erfahrenen sehr zu erschrecken geeignet ist, pflegt doch Restitutio ad integrum den Endausgang zu bilden. Sehr selten, und nur bei constitutioneller Syphilis, geht die Affection in Hornhautsclerose (leucomatöse Trübung) über.

D. In der Therapie ist die Hauptsache Geduld. Sodann kommen in Betracht mässige Einträufelungen von Atropin und ein tonisirendes Regimen. Obwohl die Abwehr der gewöhnlichen Schädlichkeiten (durch Klappen und Schutzbrillen) zweckmässig erscheint; so hat dies doch hierbei lange nicht die Wichtigkeit wie bei höhergradigen Hornhautentzündungen. In der Regel darf man sogar die Patienten umhergehen und die frische Luft geniessen lassen.

Wenn die Krankheit so bei einfacher Behandlung ihren gewöhnlichen Verlauf durchmacht, hat man durchaus nichts Weiteres zu unternehmen. Thätiger aber müssen wir eingreifen, sowie die Affection von ihrem „normalen“ Gange nach der einen oder anderen Richtung hin abweicht, sei es zu allzugrosser Akuität, sei es zu übermässigem Torpor.

a) Sehr heftiger Reizzustand muss gemildert, besonders intensiver Schmerz muss gedämpft werden, weil sonst leicht Complicationen eintreten. In diesen Fällen und namentlich, wenn wirklich Grund zur Annahme begleitender Iritis oder Cyclitis vorliegt, ist strengere Abhaltung der Schädlickeiten, Aufenthalt im verdunkelten Zimmer geboten; ferner wiederholte Atropineinträufelungen, auch die periodische Application der Eiskälte (3 — 6 Mal am Tage, je $\frac{1}{4}$ Stunde lang, im Ganzen 2 — 3 Tage hindurch, bis Nachlass der Symptome eintritt;) sodann örtliche Blutentleerungen — bei vollsaftigen Individuen; endlich Tartar. stibiat. in refracta dosi.

℞ Stibio-Kali tartar. 0,03.
Aq. dest. 120,0
Syr. Jpecac. 10,0,
MDS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu nehmen.
(für ein 10jähriges Kind.)

℞ Stibio-Kali tartar. 0,1
Aq. dest. 150,0
Syr. Ipecac. 10,0
MDS. 2stündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(für Erwachsene.)

Hierbei befinden die Patienten sich in steter Nausea, schwitzen tüchtig; brechen auch ein Mal, was an sich den (über 6—14 Tage fortzusetzenden) Gebrauch des Medicaments nicht contraindicirt.

Dasselbe ist ziemlich wirksam; aber doch nur dann zu verordnen, wenn die Reizerscheinungen es unbedingt nothwendig machen, da diese Behandlungsweise immerhin ein wenig qualvoll und auch für den Magen des Patienten nicht ganz gleichgültig ist. Jedenfalls ist sofort davon abzustehen, wenn die Krankheit wieder zu ihrem gewöhnlichen Gang zurückgebracht ist.

Bei starker Reizung des Auges und hochgradiger Gefässbildung der Hornhaut kann die Peritomie in Frage kommen, besonders die partielle, entsprechend der anatomischen Vertheilung der neugebildeten Gefässe sowie der stärksten Trübung. Oefters sieht man von der Operation gute Erfolge. Doch hüte man sich ihr Indicationsgebiet ohne Noth allzusehr zu erweitern! Die Circumcision ist zwar geeignet, die Affection abzukürzen, aber nicht ein besseres Endresultat zu erzielen, da eine geringe Trübung nach derselben leicht zurückzubleiben scheint. (Bei Erwachsenen können mit und ohne Operation stärkere Trübungsreste persistiren.)

b) Bei besonders trägem Verlaufe, welcher die Geduld des Patienten zu erschöpfen droht, mag man zur Beschleunigung ihres Ganges warme Umschläge versuchen. Wird hierdurch die Bindehaut katarrhalisch gelockert, so sehen wir die Krankheit etwas rascher vorschreiten. Doch ist der Einfluss dieses therapeutischen Agens kein gleichmässiger; und bei einem so chronischen Verlaufe überhaupt schwer abzuschätzen. Wenn die Krankheit schon mehrere Wochen besteht, ihr Habitus sich gar nicht ändern will, kann man auch mit einiger Vorsicht (alle 3—4 Tage!)

gelbe Präcipitatsalbe einstreichen. Doch ist jede Ueberreizung des Auges auf das strengste zu vermeiden: man erreicht allerdings einen rascheren Ablauf der Krankheit, aber einen schlechteren Ausgang, nämlich bleibende Trübungen.

Manche Praktiker und Empiriker wenden allerdings von vornherein die gewöhnliche rothe Quecksilbersalbe an, — aber nicht immer ungestraft, da doch eitrige Hornhautinfiltrate und Ulcerationen das friedliche Bild der diffusen Trübung leicht compliciren können, und so Mischbilder entstehen, denen der Erfahrene beim ersten Blick den artificiellen Ursprung ansieht.

Zu den Beschleunigungsmitteln gehört endlich auch das Touchiren der Hornhautmitte mit dem zugespitzten Lapis mitigatus. Freilich ist hierbei die grösste Vorsicht zu üben, um nicht zur Abkürzung einer an sich ungefährlichen Affection einen Eingriff zu unternehmen, welcher dauernden Schaden stiftet. Kommt es endlich in besonders langwierigen Fällen zu einer secundären Betheiligung der Bindehaut, zu jenem Schwellungscatarrh, welcher seinerseits wieder die Heilung der Hornhautaffection stört und hinausschiebt, so muss man gegen denselben mit den passenden Adstringentien in's Feld ziehen; ebenso gegen die Atropinreizung, deren Eintritt bei derartig protrahirtem Verlauf nicht auffällig erscheinen kann.

Krankengeschichten.

3.*) Herrmann Th., 17 Jahr alt, lang aufgeschossen und mager, aber (abgesehen von dem Augenübel) gesund, leidet am linken Auge seit 5, am rechten seit 4 Wochen und ist bereits mit den verschiedensten Mitteln, u. A. auch mit gelber Salbe behandelt worden

R Finger 2', L. Bewegung der Hand; G. F. bds. frei. R. diffuse milchige Trübung der ganzen Hornhaut mit einzelnen grauen Punkten; rosige Injection rings um die Hornhaut mit zahlreichen breiteren Gefässen; Schwellung und Vascularisation des Limbus, jedoch nicht der Hornhaut selbst. Pupille mittelweit. Blepharospasmus, Thränen. L. diffuse Trübung der Hornhaut von noch grösserer Intensität als r., worin auch die umschriebenen grauweissen Heerde zahlreicher

*) Von typischen Fällen dieser nicht so seltenen Krankheit, wird nur eine berichtet; die anderen sollen seltnere Verlaufsweisen repräsentiren.

und grösser hervortreten; Vascularisation des ganzen Hornhautrandes; Pericornealinjection, Thränen, Blepharospasmus.

In wenigen Tagen hatte die einfache Behandlung mit Atropin immerhin einige Besserung herbeigeführt: der Reizzustand ist geringer, Pupillen ad maximum erweitert, l. Finger in nächster Nähe, r. in 3 . — Da das Thränen hartnäckig persistirt, wurden ausserdem periodisch (alle 3 Stunden 10 Minuten lang) Eisumschläge applicirt und Tartar. emet. refract. dosi gegeben, letzterer aber baldwegen Durchfall wieder ausgetzt.

Mit dem Augenspiegel kann man rothen Reflex aus der Tiefe noch nicht erlangen.

5. Sept. Die Randvascularisation der Hornhaut nimmt l. zu und prägt sich auch r. aus. R. Finger in 4', L. in 1'.

6. Sept. Die Infiltration schiebt sich bds. unter Vascularisation der Hornhaut und gleichzeitigem Erblassen der pericornealen Injection sowie unter Abnahme der sonstigen Reizerscheinungen nach der Mitte der Hornhaut zusammen; occupirt am 9. Sept. r. nur noch einen Bereich von 2''', l. von 1''' Durchmesser, allerdings bei einiger Trübung der (vascularisirten) peripheren Zone, so dass doch der rothe Reflex vom Augengrunde noch schwach ist und die Sehfunction nur allmählich zunimmt.

30 Sept. R. Finger in 4½', l. in 6'. Bds. nur noch im Centrum der Hornhaut stärkere graue Infiltration, während ihr übriger Bereich die Iris wieder deutlich durchschimmern lässt. Reizzustand gering.

5. Oct. R. + 6 Jäg 15', l. Jäg 12 in 5''.

16. Oct. + 6 Jäg 3, l. Jäg 5 in 5''. Kein Reizzustand. Entlassung.

4. Auguste W , 13¾ Jahre alt, scrofulös, mit kulpiger Nase, aufgenommen am 29. Mai 1868 wegen diffuser Trübung der l. Hornhaut; diese ist besonders stark in den seitlichen Partien, welche Abschliffe darstellen. Vascularisation ihres Randes, Injection rings um denselben, unten kleines Randgeschwür; Conjunctivalschwellung. Finger 3', Bewegung der Hand excentrisch: entsprechend den optischen Verhältnissen, da mit dem Augenspiegel, bei erweiterter Pupille, nur aus der Mitte ein gedämpft rother Reflex vom Augengrunde zu erlangen ist Atropin, Bleiglycerinsalbe; Plummer'sche Pulver.

9. Juni. Conjunctivalschwellung geringer, Cornea klarer. Finger in 5'

14. Juni in Stubenlänge.

16. Juni + 6 Jäg 14 in 5'.

23. Juni + 6 Jäg. 11.

26. Juni sandkornartige Phlyktaenenbildung am Hornhautrande und auf demselben. Präcipitat- und Bleisalbe abwechselnd.

23. Juni geheilt entlassen.

5. Herr K. kam wegen linkseitiger Sehschwäche. Es zeigte sich eine diffuse homogene grauweisse Trübung, die vom oberen Hornhautrande bis über die Mitte der mittelweiten und normalen Pupille herabstieg und S. auf das Erkennen mittelgrosser Schriftproben (Jäg. 10) reducirte. Dabei geringer Reizzustand, mässige Pericornealinjection, spärliche Vascularisation des oberen Hornhautrandes.

Bei mehrwöchentlicher friedlicher Behandlung (Atropin u. s. w.) durchaus stat. idem. Deshalb machte ich am 3. Oct. 1869 die Peritomia superior, wonach keine Reizung erfolgte, aber auch in den nächsten 8—10 Wochen keine Besserung. Noch December 1870 derselbe Zustand.

6. Frau Cr., 29 Jahr alt, sonst gesund, ist wegen Keratitis diffusa o. d. und complicirender Iritis seit August 1870 in meiner Behandlung. Die Trübung schob sich zwar in einigen Monaten nach dem Centrum zusammen, occupirte jedoch, bei gleichzeitiger Gefässneubildung den grösseren Theil des Bereiches der nicht sonderlich zu erweiternden Pupille (Finger auf 3'). So blieb der Zustand bis Dec. 1870, wo noch wegen Bindehautreizung das Atropin fortgelassen werden musste. Nun entschloss ich mich zur Peritomie, die anfangs keinen Erfolg äusserte. Januar 1871 aber erhebliche Besserung und Klärung der Cornea, so dass Jäg. 3 gelesen wurde. Anfang Februar trat am linken Auge diffuse Hornhauttrübung auf.

---

3. Keratitis punctata

gehört zu den diffusen Hornhautentzündungen und ist auch dem oben geschilderten Krankheitsbilde dem äusseren Habitus nach ähnlich; setzt eine feine, aus sehr zahlreichen Punkten confluirte Trübung der hintersten Hornhautschichten: aber das Uebel wurzelt eigentlich in der Iris und soll darum bei der Beschreibung der Regenbogenhaut-Entzündung seine genauere Erörterung finden. Die Alten kannten diese Krankheit sehr gut und beschrieben sie als Descemetitis, Hydromeningitis, Aquocapsulitis. Uebrigens soll nicht unerwähnt bleiben, dass die Differenz zwischen ihrer Auffassung und der unsrigen grösser scheint, als sie wirklich ist; da sie die Descemet'sche Membran, als vordere Serosa des Auges, die ganze Ausdehnung der vorderen Augenkammer einschliesslich der Iris austapezieren liessen.

Ist das Bild der Keratitis punctata stärker entwickelt, so kann man den Ausgang des Processes von der Iris und überhaupt die Mitleidenschaft dieser Membran nicht leicht direct wahrnehmen; die Affection imponirt dem weniger Erfahrenen als genuines Hornhautleiden.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.



Der

Markschwamm
der Netzhaut.

Eine Monographie

von

Dr. J. Hirschberg.

1869. gr. 8. Mit 3 lithogr. Tafeln. Preis: 2 Thlr.

Atlas

der

Ophthalmoscopie.

Darstellung des Augengrundes
im gesunden und krankhaften Zustande,
enthaltend
12 Tafeln mit 59 Figuren in Farbendruck.

Nach der Natur gemalt und erläutert
von

Dr. Richard Liebreich.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

1870. Kl.-folio. Elegant gebunden. Preis: 8 Thlr.

Lehrbuch

der

Augenheilkunde

von

Dr. Rudolph Schelske.

I.

Krankheiten der Conjunctiva, Cornea, Sclera, Iris,
Chorioidea und Retina.

1870. gr. 8. Mit Holzschnitten. Preis: 1 Thlr. 10 Sgr.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.